MANUALE TECNICO

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

(Decreto 10 luglio 2002)

Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada (dagli Artt. 30 e 43)

Norme tecniche per l'esecuzione e la fornitura di segnaletica ed accessori per la cantieristica

Disciplinare relativo alle norme tecniche differenziate per categoria di strada da adottare per il segnalamento temporaneo su strade regionali, provinciali, comunali, autostrade e strade con analoghe caratteristiche

- strade tipo A, B e D
(autostrade, extraurbane principali e urbane di scorrimento)
- strade tipo C ed F
(extraurbane secondarie e locali extraurbane)

Pubblicato 1 Marzo 2014

Realizzato a cura di: Centro Studi e Ricerche "Segnaletica e Sicurezza Stradale" - 3G - Italia Zona Ind.le Santa Sabina - 06132 San Sisto - Perugia (Italy)
Tel. 075 5272405 Fax 0755279884 - Web: www.3gsegnaletica.it - e-mail: 3g@3gsegnaletica.it

PARTE PRIMA

Caratteristiche dei supporti ed altri materiali da usare per la segnaletica stradale temporanea da cantiere

C A P I T O L O II°

PRESCRIZIONI TECNICHE

NORME TECNICHE PER L'ESECUZIONE DI SEGNALETICA ED ACCESSORI PER LA CANTIERISTICA

ART. 1
GENERALITA'

Nelle presenti norme tecniche vengono descritte le caratteristiche dei materiali, le metodologie di costruzione e di assemblaggio dei cartelli, relativi alla segnaletica cantieristica ed i relativi accessori.

La segnaletica per la cantieristica, regola il traffico a seconda delle diverse condizioni di cantierizzazione del tracciato, assicurando anche di notte e in condizioni climatiche avverse, un elevato livello di sicurezza.

Tutti i segnali devono essere rigorosamente conformi alle forme, dimensioni, colori, simboli e caratteristiche prescritte dal regolamento di esecuzione del Codice della Strada approvato con D.P.R. del 16/12/1992 nr. 495 e come modificato dal D.P.R. 16/09/1996 nr. 610, ed attestati "CE" di cui alla norma UNI EN 12899-1, nonché a quanto previsto nelle prescrizioni per l'esecuzione di lavori in autostrada e strade con analoghe caratteristiche tipo A, B e D e per strade tipo C ed F in presenza di traffico alle presenti norme tecniche e a quanto esposto dettagliatamente nei disegni tecnici, foto e figure riportate. Le ditte concorrenti in ottemperanza ed ai sensi del D.L.G.S. 358/92, del D.P.R. 573/94 e della circolare ministeriale LL.PP. 16/05/1996, dovranno presentare all'Amministrazione Appaltante:

1) una dichiarazione impegnativa, debitamente sottoscritta, nella quale ciascuna Ditta, sotto la propria responsabilità, dovrà indicare i nomi commerciali e gli eventuali marchi di fabbrica dei materiali e dei manufatti che si intendono utilizzare per l'eventuale fornitura.

2) copia dei certificati redatti secondo quanto prescritto al successivo art. 2.3, attestanti la conformità delle pellicole retroriflettenti ai requisiti del disciplinare tecnico approvato con D.M. del 31/03/1995.

3) certificato di conformità "CE" norma EN 12899-1:2007 (vedi allegato)

4) copia delle certificazioni di qualità rilasciate da organismi accreditati secondo le norme UNI EN 45000 sulla base delle norme europee della serie UNI EN 29000, al produttore dei supporti e delle pellicole retroriflettenti che si intendono utilizzare per la fornitura secondo quanto dichiarato al punto 1.
   Le copie delle certificazioni dovranno essere identificate a cura dei produttori dei supporti e delle pellicole stesse con gli estremi della Ditta partecipante, nonché della data del rilascio della copia non antecedente alla data della lettera di invito alla presente gara e da un numero di individuazione.

a. copia del certificato di qualità UNI EN ISO 29000 dei partecipanti all'offerta.
b. certificato di conformità al piano della qualità di prodotto circ. min. LL.PP. n° 3652 del 17/06/98 rilasciato al costruttore di segnaletica. (vedi allegato)

5) **In alternativa ai punti 1-2-3-4 potrà essere presentato anche il solo certificato in copia autentica attestante l'autorizzazione rilasciata dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti al costruttore dei supporti che ne assicura la sua conformità e ne garantisce la durata così come richiesto dall'Art. 3 (garanzie).**

6) La presentazione di documenti incompleti o insufficienti, la mancanza dei campioni o la non rispondenza degli stessi alle norme vigenti e/o a quelle particolari del presente capitolato Speciale d'Appalto comporterà l'esclusione dall'appalto.

7) la dichiarazione impegnativa vincola la Ditta aggiudicataria alla fornitura di materiali conformi ai tipi, alle caratteristiche ed ai marchi di fabbrica in essi indicati.

8) la fornitura da parte della Ditta aggiudicataria di materiali, di marchi e manufatti diversi da quelli dichiarati e campionati, costituirà motivo di immediato annullamento del contratto con riserva di adottare ogni altro provvedimento più opportuno a tutela dell'interesse di questa amministrazione.

9) la Direzione Lavori si riserva la facoltà di prelevare campioni della fornitura effettuata; i campioni verranno prelevati in contradditorio; degli stessi potrà essere ordinata la conservazione nei locali indicati dalla D.L. previa apposizione dei sigilli e firme del responsabile della stessa e dell'impresa nei modi più adatti a garantire l'autenticità e la conservazione. Le diverse prove ed analisi da eseguire sui campioni saranno prescritte ad esclusivo giudizio della D.L., che si riserva la facoltà di fare eseguire a spese della Ditta aggiudicataria prove di qualsiasi genere presso riconosciuti istituti specializzati ed autorizzati, allo scopo di conoscere la qualità e la resistenza dei materiali impiegati e ciò anche dopo la provvista a piè d'opera, senza che la Ditta possa avanzare diritti o compensi per questo titolo.

10) la Ditta fornitrice è tenuta a sostituire entro 15 gg., a propria cura e spese, tutto il materiale che a giudizio insindacabile della D.L. o dalle analisi e prove fatte eseguire dalla stessa, non dovesse risultare rispondente alle prescrizioni, è altresì tenuta ad accettare in qualsiasi momento eventuali sopralluoghi disposti dalla D.L. presso i laboratori della stessa, atti ad accertare la consistenza e la qualità delle attrezzature e dei materiali in lavorazione usati per la fornitura.

11) La Ditta aggiudicataria dovrà presentare prima della fornitura certificato di regolare assolvimento degli obblighi contributivi, previdenziali ed assicurativi (D.U.R.C.).

12) La segnaletica deve essere prodotta da costruttori in possesso di un Certificato di Conformità del prodotto finito, rilasciato da un organismo di certificazione accreditato, come previsto nelle circolari del Ministero dei Lavori Pubblici n. 3652 del 17.06.1998 e n. 1344 del 11.03.1999; la data di rilascio di detto certificato non deve essere superiore a 5 anni all'atto di partecipazione alla gara e deve essere presentata nella sua stesura integrale.

13) In base alla direttiva comunitaria 89/106/CEE ed in seguito alla pubblicazione della norma UNI EN 12899:1 sulla Gazzetta Comunitaria del 16.12.2008 la marcatura CE sui prodotti per la segnaletica verticale (pellicole retroriflettenti, sostegni, pannelli, ecc.) è obbligatoria dal 1° di gennaio del 2013.
- Pertanto da tale data non possono essere acquisiti prodotti privi di marchio CE; è consentito l'utilizzo di materiale non marcato CE per 2 anni susccessivi a tale data solo nel caso in cui tali materiali siano acquisiti giuridicamente alla data del 31 dicembre 2012.
- La norma di riferimento è la **UNI EN 12899:1**

ART. 2
CARATTERISTICHE

SEGNALETICA TEMPORANEA DA CANTIERE

1) SUPPORTI A NORMATIVA EUROPEA UNI EN 12899-1 attestati “CE” (Segnaletica temporanea da cantiere). Tutti i segnali stradali da cantiere devono essere rigorosamente conformi alle forme, dimensioni, colori, simboli e caratteristiche prescritte dal regolamento di esecuzione del Codice della Strada approvato con D.P.R. del 16-12-1992 n° 495 e come modificato dal D.P.R. 16-09-1996 n° 610 e Decreto Ministeriale del 10 luglio 2002 (Disciplinare Tecnico)

a) i supporti per indicatori segnaletici retroriflettenti per cantieritica, devono essere realizzati in materiale “VTR” per la loro leggerezza, maneggevolezza e non pericolosità in caso di incidenti, di color grigio scuro ad elevatissima resistenza meccanica e non dovranno subire deformazioni permanenti, saranno predisposti per essere applicati rapidamente ai cavalletti o pali e dovranno essere attestati “CE” e approvati dal **Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti** che ne garantisce la conformità alla norma europea UNI EN 12899-1 e ne autorizza la produzione. (vedi Certificato Ministero)

b) gli stessi potranno essere realizzati anche in materiale composito tipo “CG10” di color grigio scuro ad elevata resistenza meccanica. Tale materiale, non dovrà subire deformazioni permanenti a causa di incidenti provocati dal traffico veicolare e/o da atti vandalici. Dovranno essere attestati “CE” e approvati dal **Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti** che ne garantisce la conformità alla norma europea UNI EN 12899-1 e ne autorizza la produzione. (vedi Certificato Ministero)

d) i supporti potranno essere realizzati anche in alluminio. Dovranno essere attestati “CE” e/o **certificati al piano della qualità di prodotto di cui alla Circ. Min. LL.PP. n° 3652 del 17-06-1998.**

N.B. Nessun altro tipo di materiale è consenstito se non autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti **Art. 82** (art. 39 Cod. Str.) e/o **certificati al piano della qualità di prodotto di cui alla Circ. Min. LL.PP. n. 3652 del 17-06-1998**

2) FINITURA E COMPOSIZIONE DELLA FACCIA ANTERIORE DEL SEGNALE:
la superficie anteriore dei supporti in composito di resine, deve essere finita con l’applicazione sull’intera faccia a vista delle pellicole retroriflettenti di cui al punto 3 di classe 1 e classe 2 superiore microprismatica secondo quanto prescritto per ciascun tipo di segnale dall’art. 79 – comma 11 – 12 del D.P.R. 16/12/1992 – nr. 495, come modificato dal DPR 16/09/1996 – nr. 610.
Sui triangoli e dischi della segnaletica di pericolo, divieto e obbligo, la pellicola retroriflettente dovrà costituire un rivestimento senza soluzione di continuità su tutta la faccia utile del cartello, nome convenzionale “a pezzo unico”, intendendo definire come questa denominazione un pezzo intero di pellicola sagomato secondo la forma del segnale, stampato mediante metodo serigrafico con speciali paste trasparenti per le parti colorate e nere opache per i simboli. La stampa dovrà essere effettuata con i prodotti ed i metodi prescritti dal fabbricante delle pellicole retroriflettenti e dovrà mantenere le proprie caratteristiche per un periodo di tempo pari a quello garantito per la durata della pellicola retroriflettente. Quando i segnali di indicazione ed in particolare le frecce di direzione siano del tipo perfettamente identico, la D.L. potrà richiedere la realizzazione interamente o parzialmente, con metodo serigrafico, qualora valuti che il quantitativo lo giustifichi in termini economici. Le pellicole retroriflettenti dovranno essere lavorate ed applicate sui supporti mediante le apparecchiature previste dall’art. 194 – comma 1 – D.P.R. 16/12/1992 – nr. 495 come modificato dal D.P.R. 16/09/1996 – nr. 610.
L’applicazione dovrà comunque essere eseguita a perfetta regola d’arte secondo le prescrizioni delle ditte produttrici di supporti e pellicola.

Realizzato a cura di: Centro Studi e Ricerche “Segnaletica e Sicurezza Stradale” - 3G - Italia Zona Ind.le Santa Sabina - 06132 San Sisto - Perugia (Italy)
Tel. 075 5272405 Fax 0755279884 - Web: www.3gsegnaletica.it - e-mail: 3g@3gsegnaletica.it
5

3) PELLICOLE:
le pellicole retroriflettenti da usare per la fornitura oggetto del presente appalto dovranno avere le caratteristiche colorimetriche, fotometriche, tecnologiche e di durata previste dal disciplinare tecnico approvato dal Ministero dei LL.PP. con decreto del 31/03/1995 e dovranno risultare essere prodotte da ditte in possesso del sistema di qualità in base alle norme europee della serie UNI EN 29000. Le certificazioni di conformità relative alle pellicole retroriflettenti proposte devono contenere esiti di tutte le analisi e prove prescritte dal suddetto disciplinare, e dalla descrizione delle stesse dovrà risultare in modo chiaro ed inequivocabile che tutte le prove ed analisi sono state effettuate secondo le metologie indicate sui medesimi campioni per l'intero ciclo e per tutti i colori previsti dalla tabella 1 del disciplinare tecnico summenzionato. Inoltre, mediante controlli specifici da riportare espressamente nelle certificazioni di conformità, dovrà essere approvato che il marchio di individuazione delle pellicole retroriflettenti sia effettivamente integrato con la struttura interna del materiale, inasportabile e perfettamente visibile anche dopo la prova di invecchiamento accelerato strumentale.

- DEFINIZIONI:

a) le pellicole retroriflettenti usate hanno le caratteristiche colorimetriche, fotometriche, tecnologiche e di durata previste dal disciplinare tecnico approvato dal Ministero dei LL.PP con decreto del 31/03/1995 e sono prodotte da ditte in possesso del sistema di qualità in base alle norme europee della serie UNI EN 29000

b) le pellicole retroriflettenti usate di classe 1 saranno certificate CE secondo la norma europea EN 12899-1:2007. Le pellicole di classe 2S microprismatiche dovranno essere certificate CE a seguito del relativo Benestare Tecnico Europeo (ETA) secondo il d ocumento CUAP 2002

c) la scelta delle pellicole retroriflettenti da usare, deve essere effettuata dall'Ente proprietario della strada **Art. 79** (Art. 39 Cod. Str.) comma 11.

d) **per Autostrade o strade con analoghe caratteristiche** le pellicole usate dovranno essere obbligatoriamente solo in classe 2S microprismatica.

4) RETRO DEI SEGNALI:
sul retro dei segnali dovrà essere indicato **indelebilmente** quanto previsto dall'art. 77 – comma 7 del D.P.R. 495 del 16/12/1992. Il nome dell'Ente e dell'ordinanza dovranno essere impressi **indelebilmente o incisi "obbligatoriamente".**

5) INDIVIDUAZIONE SUPPORTI A NORMA EUROPEA UNI EN 12899-1 certificati "CE", **approvati ed autorizzati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di cui alla norma UNI EN 12899-1** il produttore del supporto segnaletico rispondente ai requisiti di cui al presente disciplinare, dovrà provvedere a renderlo riconoscibile a vista mediante il logotipo del fabbricante, la data con mese e anno di fabbricazione impressa sul retro del segnale **indelebilmente**, o incisa. I fabbricanti dei segnali stradali dovranno curare, e gli enti acquirenti accertarsi che su ogni segnale sia impresso **indelebilmente** il contrassegno di cui sopra. Decadrà ogni tipo di garanzia se il segnale è sprovvisto di tale marcatura. Le analisi e prove da seguire sui materiali, così come previste dal presente disciplinare, potranno avere luogo solo previo accertamento della presenza del marchio, nome del fabbricante e data.

ART. 3
GARANZIE

La Ditta aggiudicataria dovrà garantire la perfetta conservazione della segnaletica verticale, sia con riferimento alla sua costruzione sia in relazione ai materiali utilizzati, per tutto il periodo di vita utile secondo quanto specificato ai punti 2.1 e 2.2 del disciplinare tecnico sui livelli di qualità dei supporti e delle pellicole retroriflettenti approvato con D.M. del Ministero dei LL.PP. come di seguito prescritto.

1) SEGNALI CON PELLICOLE RETRORIFLETTENTI

a) a normale efficienza – classe 1: mantenimento dei valori fotometrici entro il 50% dei valori minimi prescritti dopo un periodo di 7 anni in condizioni di normale esposizione all'esterno;

b) elevata efficienza classe 2S microprismatica: mantenimento dei valori fotometrici entro l'80% dei valori minimi prescritti dopo un periodo di 10 anni in condizioni di normale esposizione verticale all'esterno.

2) RAPPORTI DI PROVA DEI SUPPORTI IN "CG10" E "VTR" GARANTITI 10 ANNI:

- resistenza alla nebbia salina
- resistenza all'invecchiamento
- resistenza di adesione pellicole retroriflettenti
- resistenza escursioni termiche
- resistenza ai carburanti
- resistenza ai saponi ed ai detersivi neutri

a) a totale garanzia di quanto sopra, la Ditta appaltatrice dovrà allegare i certificati rilasciati da Istituti riconosciuti dal Ministero, in copia conforme all'originale, e/o autorizzazione ministeriale.

b) le coordinate colorimetriche dovranno essere comprese nelle zone specifiche di ciascuno colore per tutto il periodo di vita utile garantita per ciascuno tipo di materiale retroriflettente sia esso colorato in fabbricazione che stampato in superficie.

c) entro il periodo di vita utile garantita per ciascuno tipo di materiale retroriflettente non si dovranno avere sulla faccia utile rotture, distacchi o altri inconvenienti alla pellicola che possano pregiudicare la funzione del segnale.

d) la saldatura ed ogni altro mezzo di giunzione fra segnale ed i suoi elementi strutturali, attacchi e sostegni, dovranno mantenersi integri ed immuni da corrosione per tutto il periodo di vita utile garantita per ciascuno tipo di materiale retroriflettente.

3) VALIDITA' GARANZIA

Il fabbricante dei segnali, dovrà sostituire i prodotti risultati difettosi, entro e non oltre 30 gg. dal ricevimento della sottostante documentazione (**come da bozza di garanzia rilasciata al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti**):

a) l'Ente o l'impresa dovranno essere in possesso del certificato Ministeriale in copia autenticata rilasciata dal fabbricante dei segnali, come da art. 1 comma 5 capitolo II
b) copia della fattura di acquisto
c) i segnali dovranno essere individuati come da art. 2 comma 4 e 5 capitolo II del presente capitolato
d) la sostituzione dovrà essere effettuata con le stesse identiche simbologie e misure del segnale reso.

PROT. 87579 02.11.2010

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Dipartimento per i Trasporti, la Navigazione
e i Sistemi Informativi e Statistici
Direzione Generale per la Sicurezza Stradale

IL DIRETTORE GENERALE

Visto l'art. 39 del D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 – Nuovo Codice della Strada;

Visti gli artt. 79, 80 e 82 del D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495 – Regolamento di Esecuzione e di Attuazione del Nuovo Codice della Strada;

Visto il D.M. 31 marzo 1995 – Approvazione del disciplinare tecnico sulle modalità di determinazione dei livelli di qualità delle pellicole retroriflettenti impiegate per la costruzione dei segnali stradali;

Vista la norma UNI EN 12899-1:2003 – Segnaletica verticale permanente per il traffico stradale – Segnali permanenti;

Vista la domanda prodotta in data in data 30.11.2009 dalla Ditta "3G srl" – Zona Industriale S. Sabina – 06132 S. Sisto (PG), finalizzata al conseguimento dell'autorizzazione alla produzione e vendita di segnali stradali verticali realizzati con supporto in materiale plastico termoindurente denominato CG10, di forma triangolare, circolare, ottagonale e rettangolare;

Vista la documentazione a corredo prodotta dalla Ditta "3G srl" in data 30.11.2009;

Visto il rapporto di prova n. PMT.240/2009, emesso in data 09.07.2009 dal Laboratorio Pa.L.Mer. scrl – Via Casilina, 246 (km 68) – 03013 Ferentino (FR), allegato alla suddetta domanda, dal quale si ricava un giudizio favorevole, in riferimento alla richiamata norma UNI EN 12899-1:2003, per i segnali aventi forma e dimensioni nominali seguenti:

a) triangolo; lato 1200 mm; spessore 3,5 mm; classe TDB4-PL1-WL7;
b) cerchio; diametro 900 mm; spessore 3,5 mm; classe TDB5-PL1-WL7;
c) ottagono; altezza 900 mm; spessore 5,0 mm; classe TDB6-PL1-WL7;
d) rettangolo; base 600 mm, altezza 900 mm; spessore 3,5 mm; classe TDB5-PL1-WL7;

Visti i disegni tecnici allegati;

Vista la dichiarazione prodotta in data 30.11.2009 dalla Ditta 3G srl, circa il materiale composito utilizzato per la produzione dei supporti, denominato CG10;

Viste le caratteristiche tecnologiche riportate nella scheda tecnica fornita dalla Ditta 3G srl e allegata alla suddetta dichiarazione;

Vista la dichiarazione di conformità emessa in data 30.11.2009 dalla Ditta 3G srl;

Visto il rapporto di prova n. 10LA00752, emesso in data 19.08.2010 dalla Stazione Sperimentale per le Industrie degli Oli e dei Grassi – Via G. Colombo n. 79 – 20133 Milano, relativo al grado di adesione iniziale, alla resistenza alla nebbia salina, all'invecchiamento accelerato strumentale, alle escursioni termiche, e ai carburanti, saponi e detersivi neutri, per le pellicole T6500, T5500 e T1500, prodotte dalla società AVERY DENNISON Europe e distribuite dalla ditta PREALUX, e M-LITE 7200 e M-LITE 1200, prodotte dalla società YESHILI e distribuite dalla ditta VIZ Europe, dal quale si deduce un giudizio favorevole in riferimento al Cap. 4 del Disciplinare Tecnico approvato con D.M. 31 marzo 1995;

Visti i certificati di conformità n. 09/4206 del 10.11.2009, n. 09/1872 del 04.05.2009 e n. 08/1869 del 14.05.2008, e n. 08/1248 del 02.05.2008 e n. 08/1640 del 30.04.08, delle suddette pellicole;

Vista la bozza di garanzia formulata in data 30.11.2009, con la quale la Ditta 3G srl si impegna nei confronti degli acquirenti;

Visto il certificato n. 0910967C emesso in data 09.11.2009 dal Laboratorio di Analisi Chimiche e Microbiologiche ERICA srl – Via Torricelli, 8/e – Ponte S. Giovanni – 61035 Perugia, in relazione alle caratteristiche dei rifiuti plastici ai fini dello smaltimento dei suddetti supporti;

AUTORIZZA

La Ditta 3G srl - Zona Industriale S. Sabina – 06132 S. Sisto (PG), ad utilizzare lastre in materiale composito termoindurente CG10 per la costruzione di supporti per segnali stradali verticali di forma triangolare di classe TDB4-PL1-WL7, circolare di classe TDB5-PL1-WL7, ottagonale di classe TDB6-PL1-WL7 e rettangolare, di classe TDB5-PL1-WL7 secondo la norma UNI EN 12899-1:2003, da essa prodotti.

Secondo quanto indicato nell'allegato al Titolo II del DPR 16 dicembre 1992, n. 495, le dimensioni autorizzate sono quelle relative al formato grande per la figura triangolare (tabella II.1), al formato normale per le figure circolare (tabelle II.2 e II.3) e ottagonale (tabella II.4), mentre per la figura rettangolare sono quelle relative al formato piccolo (tabella II.7) e normale (tabella II.8).

Le caratteristiche tecnologiche del materiale dovranno essere quelle indicate nella scheda tecnica fornita dal produttore del semilavorato.

La vita utile dei segnali realizzati con i supporti di che trattasi dovrà essere compatibile con quella delle pellicole retroriflettenti di Classe 1 e di Classe 2, Tipo B, coerentemente con quanto dichiarato nella garanzia, che dovrà essere riconosciuta agli acquirenti dei segnali stessi.

La presente autorizzazione potrà essere revocata in qualsiasi momento, in caso di accertati e significativi difetti nelle prestazioni dei segnali realizzati con i supporti di che trattasi, che dovessero evidenziarsi durante la vita utile dei segnali stessi come garantita.

Roma

IL DIRETTORE GENERALE
(Dr. Ing. Sergio DONDOLINI)

FM/RS

Certificato di Conformità

Rilasciato a

3 G SRL

SEDE LEGALE E OPERATIVA

Zona Industriale S. Sabina
06132 SAN SISTO (PG)

Bureau Veritas Italia S.p.A. - Divisione Certificazione certifica che i seguenti prodotti:

SEGNALETICA STRADALE
Segnaletica stradale verticale complementare e per passaggi a livello prodotta in conformità del "Piano della Qualità" di prodotto rev. 2 del 30/06/2010

Sono stati valutati e giudicati conformi ai requisiti della normativa:

CIRCOLARE 3652 DEL 17-06-1998

Certificazione rilasciata in conformità a:
RT - 06 ACCREDIA Rev. 01 - Prescrizioni per l'accreditamento degli Organismi operanti la certificazione di prodotti/servizi.
GP01P Bureau Veritas Rev. 4 - Regolamento generale per la certificazione di conformità di prodotto.
SP09 Bureau Veritas Italia Rev. 0.

Specifiche tecniche dettagliate nella scheda 11/002A in allegato

Data inizio validità: 05/10/2002
Revisione del: 21/12/2011
Scadenza: 01/10/2014

La validità del presente certificate è subordinata a sorveglianza periodica delle condizioni di produzione e controllo ed è consultabile sul sito web: www. bureauveritas.it
Ulteriori chiarimenti riguardanti l'oggetto di questo certificato possono essere acquisiti contattando l'intestatario del presente certificato.

Certificato N°: **11/003**

Managing & Certification Office:
Bureau Veritas Italia S.p.A. - Divisione Certificazione
Viale Monza, 261 - 20126 Milano - ITALIA

SGQ N° 009A
SGA N° 008D
PRD N° 009B
SCR N° 008F
FSMS N° 003I
PRS N° 076C

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA e IAF
Signatory of EA ad IAF Mutual Recognition Agreements

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Dipartimento per i Trasporti, la Navigazione
e i Sistemi Informativi e Statistici
Direzione Generale per la Sicurezza Stradale

PROT. N. 55796

IL DIRETTORE GENERALE

Visto l'art. 39 del D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 – Nuovo Codice della Strada;

Visti gli artt. 79, 80 e 82 del D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495 – Regolamento di Esecuzione e di Attuazione del Nuovo Codice della Strada;

Visto il D.M. 31 marzo 1995 – Approvazione del disciplinare tecnico sulle modalità di determinazione dei livelli di qualità delle pellicole retroriflettenti impiegate per la costruzione dei segnali stradali;

Visto il D.M. 10 luglio 2002 – Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo;

Vista la norma UNI EN 12899-1:2008 – Segnaletica verticale permanente per il traffico stradale – Segnali permanenti;

Vista la domanda prodotta in data in data 25.02.2010 dalla Ditta "3G srl" – Zona Industriale S. Sabina – 06132 S. Sisto (PG), finalizzata al conseguimento dell'autorizzazione alla produzione e vendita di segnali stradali verticali temporanei "VTR", realizzati con supporto in materiale termoplastico denominato LAC500, ottenuti per estrusione di ABS, di forma triangolare, circolare e rettangolare;

Vista la documentazione prodotta a corredo dalla Ditta "3G srl";

Visto il rapporto di prova n. PMT.241/2009, emesso in data 09.07.2009 dal Laboratorio Pa.L.Mer. scrl – Via Casilina, 246 (km 68) – 03013 Ferentino (FR), allegato alla suddetta domanda, dal quale si ricava un giudizio favorevole, in riferimento alla richiamata norma UNI EN 12899-1:2003, per i segnali aventi forma e dimensioni nominali seguenti:

a) triangolo; lato 1200 mm; spessore 4 mm; classe TDB6-PL1-WL7;
b) cerchio; diametro 900 mm; spessore 4 mm; classe TDB6-PL1-WL7;
c) rettangolo; base 900 mm, altezza 1350 mm; spessore 4 mm; classe TDB6-PL1-WL7;

Visto il rapporto di prova n. 263044, emesso in data 30.11.2009, dall'Istituto GIORDANO S.p.A. – Via Rossini, 2 – 47814 Bellaria (RN), relativo al grado di adesione iniziale, alla resistenza alla nebbia salina, all'invecchiamento accelerato strumentale, alle escursioni termiche, e ai carburanti, saponi e detersivi neutri, dal quale si deduce un giudizio favorevole in riferimento al Cap. 4 del Disciplinare Tecnico approvato con D.M. 31 marzo 1995;

Visto il certificato n. 0907549C emesso in data 14.07.2009 dal Laboratorio di Analisi Chimiche e Microbiologiche ERICA srl – Via Torricelli, 8/e – Ponte S. Giovanni – 61035 Perugia, in relazione alle caratteristiche dei rifiuti plastici ai fini dello smaltimento dei suddetti supporti;

Viste le relazioni tecniche redatte in data 16.02.2010 dall'Ing. Marco Aurelio TOBIA – Viale Regina Elena, 70A Camucia – 52044 Cortona (AR), relative ai calcoli di stabilità per i supporti dei segnali temporanei sopra indicati;

Visti i disegni tecnici allegati, relativi ai segnali temporanei e ai relativi cavalletti;

Vista la dichiarazione prodotta in data 25.02.2010 dalla Ditta 3G srl, circa il materiale composito utilizzato per la produzione dei supporti, denominato VTR;

Vista la dichiarazione di conformità emessa in data 25.02.2010 dalla Ditta 3G srl;

Visti i certificati di conformità n. 08/1869(397) del 14.05.2008, n. 09/1872(6271) del 04.05.2009 e n. 09/4206(156) del 10.11.2009, emessi dalla Stazione Sperimentale per le Industrie degli Oli e dei Grassi – Via G. Colombo, 79 – 20133 Milano, delle pellicole retroriflettenti per segnali stradali, Avery Dennison T 1500 Classe 1 Tipo B, T 5500 Classe 2 Tipo B e T 6500 Classe 2 Tipo B, distribuite dalla Ditta PREALUX srl;

Vista la bozza di garanzia formulata in data 04.06.2010, con la quale la Ditta 3G srl si impegna nei confronti degli acquirenti;

AUTORIZZA

La Ditta 3G srl - Zona Industriale di S. Sabina – 06132 S. Sisto (PG), ad utilizzare lastre in materiale composito termoplastico LAC500 per la costruzione di supporti per segnali stradali verticali temporanei "VTR" di forma triangolare, circolare e rettangolare, di classe TDB6-PL1-WL7 secondo la norma UNI EN 12899-1:2008, da essa prodotti.

Le dimensioni autorizzate sono quelle relative ai formati grande e normale per le figure triangolare e circolare, e al formato normale per la figura rettangolare, secondo quanto indicato nelle tabelle II.1, II.2, II.3 e II.7 allegate al Titolo II del DPR 16 dicembre 1992, n. 495.

Le caratteristiche tecnologiche del materiale dovranno essere quelle indicate nella scheda tecnica fornita dal produttore del semilavorato.

La vita utile dei segnali realizzati con i supporti di che trattasi dovrà essere compatibile con quella delle pellicole retroriflettenti di Classe 1 e Classe 2, Tipo B, coerentemente con quanto dichiarato nella garanzia, che dovrà essere riconosciuta agli acquirenti dei segnali stessi.

La presente autorizzazione potrà essere revocata in qualsiasi momento, in caso di accertati e significativi difetti nelle prestazioni dei segnali realizzati con i supporti di che trattasi, che dovessero evidenziarsi durante la vita utile dei segnali stessi come garantita.

Roma, 30.06.2010

IL DIRETTORE GENERALE
(Dr. Ing. Sergio DONDOLINI)

FM/RS

Realizzato a cura di: Centro Studi e Ricerche "Segnaletica e Sicurezza Stradale" - 3G - Italia Zona Ind.le Santa Sabina - 06132 San Sisto - Perugia (Italy)
Tel. 075 5272405 Fax 0755279884 - Web: www.3gsegnaletica.it - e-mail: 3g@3gsegnaletica.it

CERTIFICATO DI CONFORMITÀ CE

EC-CERTIFICATE OF CONFORMITY

283/2131/CPD/2012

AISICO in qualità di Notified Body *CE* n° 2131, in accordo con il Regolamento (UE) N. 305/2011
AISICO in its capacity as Notified Body CE n. 2131 in compliance with Regulation (EU) N_o305/2011

CERTIFICA - *CERTIFIES*

che i prodotti sotto indicati - *that the products specified below*

SEGNALI STRADALI COMPLETI RETRORIFLETTENTI
COMPLETE RETROREFLECTIVE VERTICAL ROAD TRAFFIC SIGNS

MODELLI: vedi allegati 1 e 2.
MODELS: See annexes 1 and 2.

fabbricati e immessi sul mercato da - *produced and placed on the market by*

3G ITALIA Srl S.U. – Zona Industriale S. Sabina – S. Sisto PERUGIA - ITALY

verificati mediante Prove Iniziali di Tipo (I.T.T.), sono sottoposti dal Produttore al Controllo del Processo di Fabbrica (FPC) che ne garantisce la conformità ai tipi esaminati ed ai requisiti della Norma secondo la Procedura del Sistema 1- Allegato V del Regolamento (UE) N. 305/2011.
submitted to initial type-testing (I.T.T.), are submitted by the Manufacturer to a Factory Production Control (FPC) which guarantees compliance with types examined and with the requirements of the governing International Standard conforming to System Procedure 1 – annex V of Regulation (EU) N_o 305/2011.

Questo certificato attesta l'applicazione e l'ottemperanza delle prescrizioni dell'Appendice ZA della norma:
This certificate attests to the application and compliance with the requirements of Annex ZA of the standard:

EN 12899 - 1: 2007

e consente al Produttore o al suo rappresentante autorizzato stabilito nella Unione Europea, di apporre sul prodotto la marcatura di conformità, costituita dal logo *CE* seguito dal numero identificativo dell'Organismo Notificato 2131.
and permits the Producer or its authorised representative established in the European Union to place on the product the CE marking of conformity followed by the identifying number of the Notified Body 2131.

Questo Certificato è soggetto a sorveglianza annuale e resta valido fino a quando non siano significativamente modificate le condizioni di rilascio.
This certificate is subject to a yearly reassessment and remains valid for as long as there are no significant changes in the conditions of issue.

La responsabilità del danno causato da difetti del prodotto è del Produttore (85/347/CEE).
Any damage caused by product defects remains the responsibility of the Producer (85/347/ECC).

Data di emissione - *issue date* 18.12.2012

Comitato di Certificazione – *Notified Body*
Il Presidente- *Chairman* (Ing. Stefano Calamani)

Il presente documento è composto da questa pagina e pagina e dagli Allegati 1 e 2.
This document is composed of this page and Annexes 1 and 2.

ALLEGATO 1 - *ANNEX 1*

AL CERTIFICATO DI CONFORMITÀ *CE* - *TO EC CONFORMITY CERTIFICATE*

283/2131/CPD/2012

Modelli: **vedi Allegato 2-** *Models: see Annex 2*

Manuale di Installazione - *Installation Manual :* **Rev. 1 del/***of* 21/09/2012

PRESTAZIONI VISIVE E STRUTTURALI - *VISUAL AND STRUCTURAL PERFORMANCE*:

Riferite ai rapporti di prova e/o alla certificazione di conformità dei componenti (Marcatura *CE*)

Referred to the test reports and/or to the certification of conformity of the components (CE Marking)

AISICO 2131

Logo *3G ITALIA Srl* S.U.

XX (ultime due cifre dell'anno marcatura)

283/2131/CPD/2012

In Conformità alla **EN 12899- 1:2007**

Descrizione del Prodotto:

Segnali stradali completi retroriflettenti

Modello: vedere allegato 2.

Resistenza ai carichi orizzontali

Fissaggi:	**Vedi all. 2**
Azione del vento:	**Vedi all. 2**
Deformazione temporanea flettente (pannello)	**Vedi all. 2**
Deformazione temporanea flettente (sostegni)	**Vedi all. 2**
Deformazione temporanea torsione (sostegni)	**Vedi all. 2**
Carico dinamico da rimozione di neve:	**Vedi all. 2**
Carichi concentrati	**Vedi all. 2**
Deformazione permanente	**Vedi all. 2**
Fattore di azione parziale	**Vedi all. 2**
Prestazione in caso d'impatto con veicolo (sicurezza passiva)	**Vedi all. 2**
Caratteristiche di visibilità	
Coordinate cromatiche in condizioni diurne e fattori di luminanza:	**Vedi all. 2**
Coefficiente di retro riflessione R_A:	**Vedi all. 2**
Durabilità	
Resistenza all'impatto del materiale della faccia a vista:	**Vedi all. 2**
Resistenza all'invecchiamento (tre anni con prova di invecchiamento naturale accelerato):	**Vedi all. 2**
Resistenza alla corrosione del pannello, parti in Alluminio:	**Vedi all. 2**
Resistenza alla corrosione del pannello, parti in Acciaio, zincato a caldo:	**Vedi all. 2**

AISICO 2131

***3G ITALIA Srl S.U.* Logo**

XX (Last two digits of the year marking)

283/2131/CPD/2012

In Accordance with **EN 12899- 1:2007**

Product Description:

Complete retroreflective fixed vertical road traffic signs

Model: see annex 2.

Resistance to horizontal loads

Fixing:	**See Ann.2**
Wind action	**See Ann.2**
Temporary deflection bending (sign plate)	**See Ann.2**
Temporary deflection bending (supports)	**See Ann.2**
Temporary deflection torsion (supports)	**See Ann.2**
Dynamic snow load applied over 2 m^2	**See Ann.2**
Point loads	**See Ann.2**
Permanent deflection	**See Ann.2**
Partial action factor	**See Ann.2**
Performance under vehicle impact *(passive safety)*	**See Ann.2**
Visibility characteristics	
Daylight chromaticity and luminance factors:	**See Ann.2**
Coefficient of retroreflection R_A	**See Ann.2**
Durability	
Impact resistance of sign face material *:*	**See Ann.2**
Resistance to weathering (three year accelerated natural weathering test)	**See Ann.2**
Resistance to corrosion *of sign plate* aluminum parts:	**See Ann.2**
Resistance to corrosion *of supports* Steel; hot dip Galvanized,	**See Ann.2**

Comitato di Certificazione – *Notified Body*

Il Presidente- *Chairman* (Ing. Stefano Calamani)

Tutti i segnali vengono consigliati in materiale "CG10" o "VTR" garantiti 10 anni come da bozza di garanzia rilasciata e depositata presso il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti dal costruttore

ART.1 - MISURE E FORMATI

tabella 1 - TRIANGOLO

	A lato	C	E	R
piccolo	60	1	5.5	3
normale	90	1.5	8	4.5
grande	120	1.8	12	6

tabella 2 - CERCHIO (divieto)

	C	D	E
piccolo	0.8	40	5
normale	1	60	7.5
grande	1.5	90	11

tabella 3 - CERCHIO (obbligo)

	C	D
piccolo	0.8	40
normale	1	60
grande	1.5	90

tabella 4 - OTTAGONO

	A	B	C	D
piccolo	60	20	2	50
normale	90	30	3	75
grande	120	40	4	100

tabella 5 - QUADRATO (disposto con diagonale verticale)

	A	B	C	Q	R	S
piccolo	40	0.3	0.6	25	2.5	0.6
normale	60	0.5	1	40	3.5	1
grande	90	0.8	1.5	60	3.5	1.5

tabella 6 - QUADRATO

	A lato	B	C	R
piccolo	40	0.3	0.6	2.5
normale	60	0.5	1	3.5
grande	90	0.8	1.5	5.5

tabella 7 - RETTANGOLARE (indicazione)

	A base	B	C	D	R
ridotto	40	60	0.8	0.4	3
piccolo	60	90	1.2	0.6	4.5
normale	90	135	1.6	0.8	7
grande	135	200	2.6	1.3	10

tabella 8 - RETTANGOLARE (servizi)

	A base	B	C	D	Q	R
piccolo	40	60	0.8	0.4	30	3
normale	60	90	1.2	0.6	45	4.5
grande	90	135	1.6	0.8	65	7

tabella 9 - PANNELLO INTEGRATIVO DI SEGNALI QUADRATI O RETTANGOLARI

	A	B	C	R
ridotto	40	0.3	0.6	2.5
piccolo	60	0.5	1	3.5
normale	90	0.8	1.5	5.5
grande	135	1	2	8.5

nel caso di pannello rettangolare l'altezza sarà 1/3 del lato maggiore.

tabella 10 - PANNELLO INTEGRATIVO DI SEGNALI TRIANGOLARI

	A	B	C	D	R
piccolo	53	0.3	0.6	18	2
normale	80	0.4	0.8	27	3
grande	105	0.5	1	35	4

nel caso di pannello quadrato D=A

tabella 11 - PANNELLO INTEGRATIVO DI SEGNALI CIRCOLARI

	A	B	C	D	R
piccolo	33	0.3	0.6	17	2
normale	50	0.4	0.8	25	3
grande	75	0.5	1	33	4

nel caso di pannello quadrato D=A

tabella 12 - PANNELLO INTEGRATIVO MODELLO 5

	A	B	C	D	R
piccolo	10	0.2	0.4	25	2
normale	15	0.3	0.6	35	2,5
grande	25	0.4	0.8	50	3

Tutti i segnali vengono consigliati in materiale “CG10” o “VTR” garantiti 10 anni come da bozza di garanzia rilasciata e depositata presso il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti dal costruttore

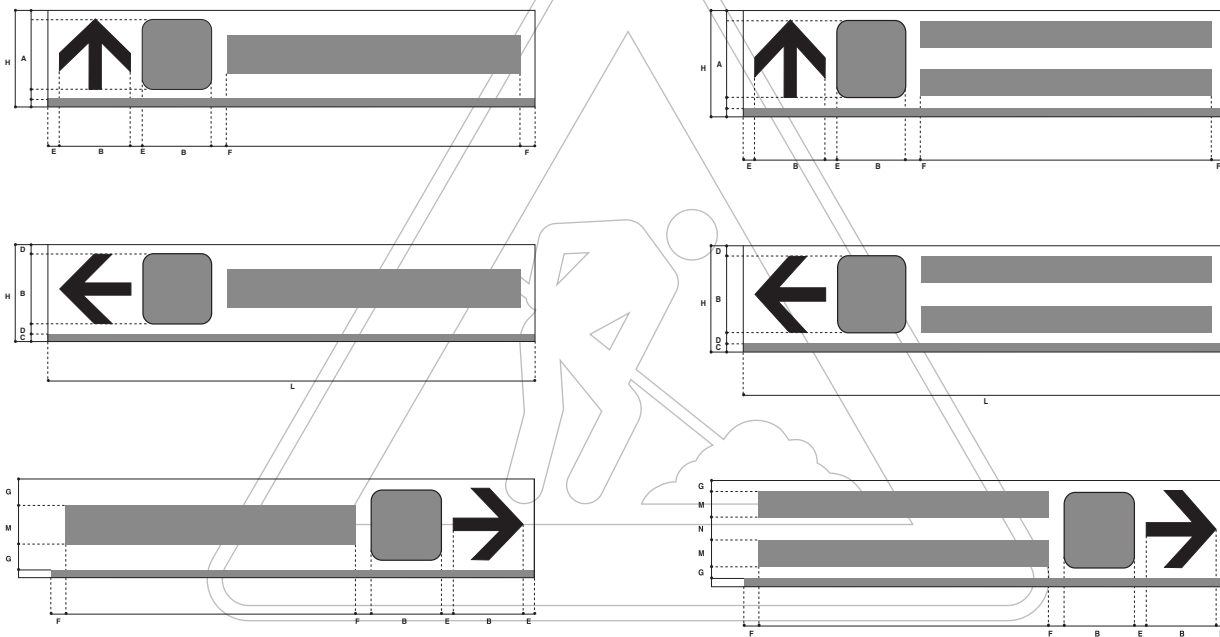



tabella II 13a - SEGNALI DI DIREZIONE URBANI
(ISCRIZIONI SU UNA SOLA RIGA)

	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
piccolo	18,5	15,5	1,5	1,5	2	4	5,25	20	100	8
normale	23	18	2	2,5	3	4	6,5/7,5	25	125	10/8
grande	27,5	21,5	2,5	3	3	4	7,75	30	150	12

tabella II 13b - SEGNALI DI DIREZIONE URBANI
(ISCRIZIONI SU DUE RIGHE)

	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N
piccolo	28	15,5	2	6,25	3	4	3,5	30	100	8	5
normale	32,5	18	2,5	7,25	3	4	4	35	125	10	4,5
grande	37	21,5	3	7,75	3	4	4	40	150	12	5

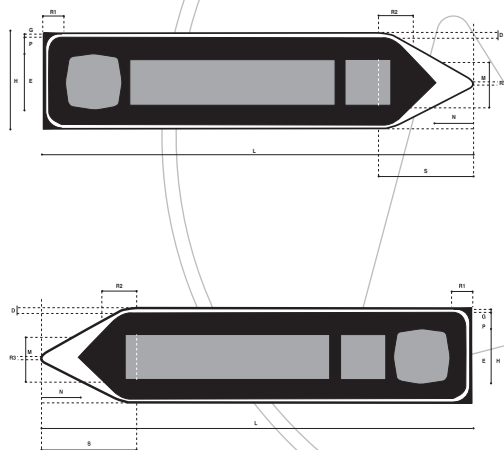



tabella II 14a - SEGNALI DI DIREZIONE EXTRAURBANI
(ISCRIZIONI SU UNA SOLA RIGA)

	C	D	E	H	L	M	N	R1	R2	R3	P	S
piccolo	1	0,5	17	30	130	13,5	12	6	10	0,5	5	28,5
normale	1,5	1	22	40	150	18	15,5	8	13	1	6,5	38
grande	3	1,5	38	70	250/400	31,5	27	14	23	2	11,5	60

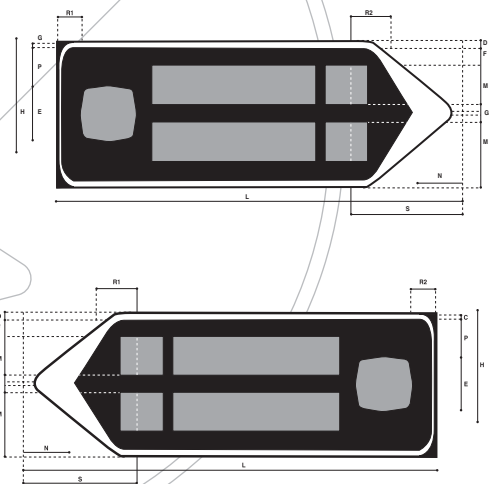



tabella II 14b - SEGNALI DI DIREZIONE
EXTRAURBANI (ISCRIZIONI SU DUE RIGHE)

	C	D	E	H	L	M	N	R1	R2	R3	P	S	F	G
piccolo	1	1	22	40	150	12	15,5	8	13	2	6,5	38	3	5
normale	2	1	27	50	170	14	20	11	16	2	8,5	48	4,5	7
grande	3	1,5	38	70	250/400	20	27	14	23	2,5	11,5	60	6	9

Realizzato a cura di: Centro Studi e Ricerche “Segnaletica e Sicurezza Stradale” - 3G - Italia Zona Ind.le Santa Sabina - 06132 San Sisto - Perugia (Italy)
Tel. 075 5272405 Fax 0755279884 - Web: www.3gsegnaletica.it - e-mail: 3g@3gsegnaletica.it

ART. 4
PROPRIETA’

QUALITA’ MATERIALI PER CARPENTERIA

1) ACCIAIO

a) L’acciaio impiegato per i sostegni in profilato tubolare, per le traverse di irrigidimento, per le strutture portanti, per i cavalletti e per qualsiasi altro manufatto in acciaio deve essere esente da difetti come bolle di fusione e scalfiture, e deve essere della qualità **UNI EN 10025-(S235JR)** e avere attitudine alla zincatura secondo quanto previsto dalla norma **NF 35.503** ed alla verniciatura con polveri epossipoliuretaniche **UNI ISO 9227**

b) la bulloneria impiegata per le unioni bullonate deve essere rispondente a quanto previsto dalle norme **UNI**

c) nella costruzione dei profilati di acciaio formati a freddo, si devono rispettare le prescrizioni e tolleranze previste dalle norme UNI relative ai prodotti impiegati e più precisamente:
- per l’acciaio **UNI EN 10131**
- per le saldature **UNI EN ISO 5817**

2) PROCESSI DI ZINCATURA E CONTROLLI SUI MATERIALI

Qui di seguito riportiamo i processi da effettuare durante durante il ciclo di lavorazione:

- Esame visivo e preparazione materiale
- Sgrassaggio
- decapaggio
- flussaggio
- essiccazione
- controllo visivo prima della zincatura
- zincatura
- raffreddamento
- controllo visivo dopo la zincatura
- ripulitura dei materiali
- stoccaggio e imballaggio

La zincatura deve avvenire secondo le norme europee:

- **UNI EN 1461** la norma specifica le proprietà generali e i metodi di prova per i rivestimenti applicattramite immersione in zonco fuso (zincatura a caldo) (contenente non oltre il 2% di altri metalli), su articoli in ferro e acciaio.

- **UNI EN 1179** Classificazioni, composti chimici, la marcatura e gli altri requisiti relativi allo zinco primario

- **CEI 7-6** Norme per il controllo della zincatura a caldo per immersione su elementi di materiale ferroso destinate a linee e impianti elettrici.

- **UNI 2013-74** Zinco di prima fusione in pani, Qualità e prescrizioni.

3) PROCESSI DI VERNICIATURA E CONTROLLI SUI MATERIALI

Prove relative al supporto / trattamento:

- Adesione **UNI EN ISO 2409** prova di quadrettatura
- Adesione **UNI EN ISO 4624** prova di trazione
- Elasticità **UNI EN ISO 1519** resistenza di piegatura
- Durezza **UNI EN ISO 2815** determinazione della durezza
- Resistenza all’urto **UNI EN ISO 6272-1** prove di deformazione rapida
- Resistenza ai graffi **ASTM D3363** resistenza graffi
- Resistenza all’abrasione **ASTM D4060** resistenza abrasione.

ART. 5
CARATTERISTICHE TECNICHE

GOMMA - PLASTICA

1) MATERIALI IN GOMMA

a) Gomma in mescola vergine SBR
b) Terminologia chimica: copolimero butaniene stirene
c) Buone proprietà fisico meccaniche, buona resistenza all’abrasione, buona resistenza alla deformazione permanente, ottima resistenza alla lacerazione e rottura per trazione
d) Temperatura impiego -40° + 100°
e) Buona resistenza chimica a benzina - oli - grassi
f) Conforme a quanto richiesto dalla norma europea **pr.EN 13422**
g) Omologazioni ministeriali dove richieste dal Codice Stradale

2) MATERIALI PLASTICI

a) Le caratteristiche tecniche dovranno essere dichiarate di volta in volta per ogni articolo, garantendo standard qualitativi ad alto livello
b) Omologazioni ministeriali dove richieste dal Codice Stradale

ART. 6
REQUISITI

DISPOSITIVI LUMINOSI STRADALI

1) LAMPADE A LED LAMPEGGIANTI

Le lampade a led devono essere disponibili nelle 3 dimensioni indicate dal Codice della Strada, 100 mm., 200 mm. e 300 mm., a seconda della destinazione d’uso. Inoltre le lampade devono essere predisposte per il montaggio su diversi tipi di supporto. Le lampade devono funzionare in modo automatico a 12 e 24 Volts e devono effettuare la regolazione della intensità luminosa in base all’illuminamento esterno in modo automatico. La sorgente luminosa deve essere costituita da un numero di led tale d agarantire il funzionamento anche in caso di anomalia di un singlo led. Le lampade devono essere altresì conformi alla norma europea **EN 12352**; le lampade a led dovranno essere alimentate da batterie, kit fotovoltaici o trasformatori di rete a seconda delle esigenze.

Realizzato a cura di: Centro Studi e Ricerche “Segnaletica e Sicurezza Stradale” - 3G - Italia Zona Ind.le Santa Sabina - 06132 San Sisto - Perugia (Italy)
Tel. 075 5272405 Fax 0755279884 - Web: www.3gsegnaletica.it - e-mail: 3g@3gsegnaletica.it

2) LAMPEGGIATORI A LED

Tutti i lampeggiatori da cantiere a norma europea **UNI EN 12352** devono essere realizzati garantendo standard qualitativi di alto livello. Tutti i lampeggiatori devono essere completamente assemblati mediante l’utilizzazione di viti escludendo qualsiasi tipo di fissaggio con collanti, fattore questo che conferisce loro maggior robustezza e resistenza agli urti. Per quanto riguarda la componente propriamente elettronica tutte le lampade dovranno essere dotate di un circuito elettronico altamente affidabile nel funzionamento a led e garantire un’alta emissione di luce, visibile anche a distanze elevate. Infine tutti i lampeggiatori dovranno essere disponibili sia nella versione giallo lampeggiante, che in quella rossa luce fissa e dotati di maniglia per il trasporto, funzionanti con batterie 4R25 o pannellino fotovoltaico.

3) SISTEMI SEQUENZIALI

I sistemi sequenziali devono garantire il funzionamento in cascata di più lampade a led. Le lampade dovranno essere di due tipi:

3.1 - lampade con sincronismo via cavo

Le lampade sono connesse una all’altra tramite un cavo di collegamento di lunghezza adatta in base alla tipologia di cantiere
L’alimentazione dovrà essere fornita all’intero sistema da un’unica batteria. Le lampade dovranno essere tali da poter essere installate sui più comuni supporti (pannelli segnaletici, pali da diam. 60 o cavalletti)

3.2 - lampade con sincronismo via radio

Il sincronismo viene ottenuto tramite una comunicazione radio. Ogni lampada deve essere dotata di vano porta-batteria per l’alloggiamento di n. 2 batterie tipo 4R25. Il sistema di sincronismo deve garantire stabilità di eservizio nel tempo.

Le lampade dovranno essere conformi alla classe **L8H** della norma **EN 12352**

4) PANNELLI DIREZIONALI

I pannelli direzionali devono essere composti da 8 lampade a led di diametro 100 mm. o 200 mm. a seconda della destinazione d’uso. Le lampade dovranno essere disposte in modo da formare la figura di una freccia, il pannello dovrà essere in alluminio verniciato a polvere epossidica di color nero o meglio in materiale CG10. Le lampade devono essere predisposte per il lampeggio e per la regolazione automatica dell’intensità luminosa. Inoltre dovrà essere possibile selezionare l’accensione automatica solo durante le ore notturne, oppure 24 ore al giorno.

Le lampade dovranno essere conformi alla norma europea **EN 12352**

Per applicazioni su veicoli, potranno essere utilizzati pannelli composti da 13 lampade, che, tramite comando esterno, dovranno riprodurre la freccia destra o la freccia sinistra.

5) SBANDIERATORE ELETTROMECCANICO

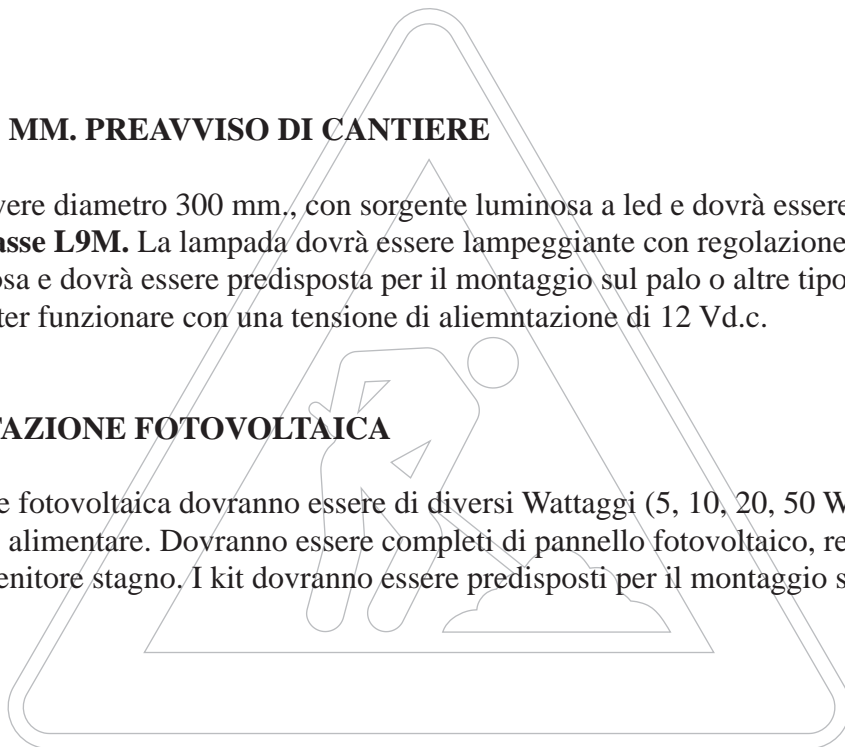
Lo sbandieratore elettromeccanico deve essere provvisto di lampada a led lampeggiante di colore giallo e dimensioni 200 mm. o 300 mm. a seconda della destinazione d’uso, e di motore elettrico per la movimentazione della bandierina fluorescente. Il sistema di accensione deve permettere di azionare in modo indipendente la lampada o il motore. La struttura deve essere realizzata in ferro verniciato o zincato

e deve permettere l'alloggiamento della batteria al suo interno. Il carrello deve essere dotato di ruotini per il trasporto.

6) LAMPADA 300 MM. PREAVVISO DI CANTIERE

La lampada dovrà avere diametro 300 mm., con sorgente luminosa a led e dovrà essere conforme alla norma **EN 12352 classe L9M.** La lampada dovrà essere lampeggiante con regolazione automatica dell'intensità luminosa e dovrà essere predisposta per il montaggio sul palo o altre tipologie di supporto. La lampada deve poter funzionare con una tensione di aliemntazione di 12 Vd.c.

7) KIT ALIMENTAZIONE FOTOVOLTAICA

I kit di alimentazione fotovoltaica dovranno essere di diversi Wattaggi (5, 10, 20, 50 Watt) a seconda del prodotto che devono alimentare. Dovranno essere completi di pannello fotovoltaico, regolatore di carica, accumulatore e contenitore stagno. I kit dovranno essere predisposti per il montaggio su palo.

Realizzato a cura di: Centro Studi e Ricerche "Segnaletica e Sicurezza Stradale" - 3G - Italia Zona Ind.le Santa Sabina - 06132 San Sisto - Perugia (Italy)
Tel. 075 5272405 Fax 0755279884 - Web: www.3gsegnaletica.it - e-mail: 3g@3gsegnaletica.it

DISCIPLINARE TECNICO RELATIVO AGLI SCHEMI SEGNALETICI, DIFFERENZIATI PER CATEGORIA DI STRADA, DA ADOTTARE PER IL SEGNALAMENTO TEMPORANEO

1. SCOPO

Il presente disciplinare è diretto ai responsabili della messa in opera e del mantenimento in efficienza della segnaletica temporanea. Ha lo scopo di rappresentare attraverso numerosi esempi pratici le modalità di applicazione delle norme inerenti la segnaletica temporanea definita all'art. 21 del nuovo Codice della Strada e regolamentate dagli artt. da 30 a 43 del Regolamento di esecuzione e di attuazione dello stesso Codice. Il documento, che si impone all'attenzione di tutti coloro che a qualunque titolo eseguono lavori o che intervengono nel campo stradale, contiene:

- Istruzioni esplicative degli elementi principali del segnalamento temporaneo con richiami delle norme regolamentari;
- Caratteristiche dei segnali e dispositivi temporanei;
- Schemi di segnalamento temporaneo corrispondenti a diversi casi come:
  – Cantieri fissi, cantieri mobili, incidenti;
- Ulteriori esplicazioni.

Le istruzioni lasciano ai responsabili un certo margine di libertà per meglio adeguare le misure da adottare alle situazioni incontrate utilizzando i mezzi immediatamente disponibili ovvero da reperire in tempi successivi.

Non c'è una sola maniera di affrontare una data situazione ed il disciplinare spesso fornisce per la stessa soluzioni alternative.

Di contro gli schemi proposti hanno valore di esempi senza la pretesa di risolvere tutti i possibili casi.

Una applicazione ragionata delle regole di base è comunque necessaria, e lo studio di quanto riassunto nelle presenti istruzioni è indispensabile anche ai fini del rispetto del principio di uniformità della segnaletica su tutto il territorio nazionale.

2. PRINCIPI DEL SEGNALAMENTO TEMPORANEO

Sulle strade possono presentarsi anomalie, quali cantieri, incidenti, ostruzioni, degrado, etc., che costituiscono un pericolo per gli utenti (nel seguito del testo con la generica dizione "cantieri" si intende una qualsiasi delle anomalie richiamate).

Per salvaguardare la loro sicurezza, e quella di chi opera sulla strada o nelle sue immediate vicinanze, mantenendo comunque una adeguata fluidità della circolazione, il segnalamento temporaneo deve:

– informare gli utenti;
– guidarli;
– convincerli a tenere un comportamento adeguato ad una situazione non abituale.

2.1 Principi

La messa in opera della segnaletica temporanea richiede riflessione e buon senso e il rispetto dei seguenti

principi:
– Adattamento;
– Coerenza;
– Credibilità;
– Visibilità e leggibilità.

2.1.1 Principio di adattamento

La segnaletica temporanea deve essere adattata alle circostanze che la impongono. Appare evidente che i dispositivi che devono essere messi in opera per segnalare il pericolo derivante da un leggero smottamento sul bordo strada o sulle corsie per la sosta di emergenza non saranno gli stessi che sono destinati a segnalare un cantiere che occupa parte della carreggiata su una strada percorribile ad elevata velocità dove il traffico giornaliero è molto forte.
Gli elementi di cui tenere conto per la messa in opera sono i seguenti:
– Tipo di strada e sue caratteristiche geometriche (numero di corsie per senso di marcia, presenza o meno di corsie di emergenza o banchina, presenza o meno di spartitraffico).
– Natura e durata della situazione (ostacolo o pericolo improvviso, cantiere fisso, cantiere mobile, deviazione della circolazione).
– Importanza del cantiere (in funzione degli effetti sulla circolazione e dell'ingombro sulla strada).
– Visibilità legata agli elementi geometrici della strada (andamento plano-altimetrico, vegetazione, opere d'arte, barriere di sicurezza o fonoassorbenti).
– Visibilità legata a particolari condizioni ambientali (pioggia, neve, nebbia, etc).
– Localizzazione (ambito urbano od extraurbano, strade a raso o su opere d'arte, punti singolari come ad esempio intersezioni o svincoli).
– Velocità e tipologia del traffico (la loro variabilità durante la vita del cantiere puo' essere origine di collisioni a catena).

2.1.2 Principio di coerenza

Nei sistemi di segnalamento temporaneo ogni segnale deve essere coerente con la situazione per cui ne è disposto l'impiego; ad uguale situazione devono corrispondere medesimi segnali e stessi criteri di posa.
Non possono permanere in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto fra loro.
Per evitare contraddizioni bisogna oscurare provvisoriamente o rimuovere i segnali permanenti.

2.1.3 Principio di credibilità

Perchè sia efficace la segnaletica deve essere anzitutto credibile. Essa deve informare l'utente della situazione di cantiere, della sua localizzazione, della sua importanza e delle condizioni di circolazione in prossimità e lungo lo stesso.
Occorre dunque che la situazione del cantiere sia effettivamente quella che egli si aspetta dopo aver letto i segnali. È necessario accertarsi, in particolare, che:
– le prescrizioni imposte siano effettivamente giustificate;
– la segnaletica segua, nel tempo e nello spazio, l'evoluzione del cantiere;

Realizzato a cura di: Centro Studi e Ricerche "Segnaletica e Sicurezza Stradale" - 3G - Italia Zona Ind.le Santa Sabina - 06132 San Sisto - Perugia (Italy)
Tel. 075 5272405 Fax 0755279884 - Web: www.3gsegnaletica.it - e-mail: 3g@3gsegnaletica.it

– la segnaletica temporanea sia rimossa appena il cantiere è terminato e la segnaletica permanente messa o riposizionata in opera.

2.1.4 Principio di visibilità e di leggibilità

Per essere visibili e leggibili, i segnali devono:

– avere forma, dimensioni, colori, simboli e caratteri regolamentari;

– essere in numero limitato (non devono essere posti sullo stesso supporto o affiancati più di due segnali);

– essere posizionati correttamente (giusto spazio di avvistamento, orientamento e cura della verticalità);

– essere in buono stato (non devono essere impiegati segnali deteriorati o danneggiati).

Per quanto concerne quest'ultima raccomandazione è importante che siano utilizzati supporti in composito CG10 o VTR per la loro leggerezza, maneggevolezza e non pericolosità in caso di incidenti, entrambi ad elevata resistenza meccanica tale da non subire deformazioni permanenti a causa di incidenti provocati dal traffico, atti vandalici ed estremamente sicuri per tutti gli operatori.
E' obbligatorio che tutti i segnali usati siano ***certificati e autorizzati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti,*** *che ne garantisce la loro conformità alla norma europea* ***EN 12899-1*** *e certificati al piano della qualità di prodotto di cui alla* ***Circ. Min. n 3652 del 17.06.1998***

Per garantire la visibilità dei segnali è consigliabile, in alcune condizioni, ripeterli in sinistra.

2.2 Regolamentazione

Il posizionamento di segnali di prescrizione deve essere oggetto di un provvedimento adottato dall'autorità competente, salvo i casi di urgenza.
Per far fronte a situazioni di emergenza o quando si tratti di esecuzione di lavori di particolare urgenza le misure per la disciplina della circolazione sono adottate dal funzionario responsabile. L'adozione delle misure per i lavori che si protraggono oltre le quarantotto ore, deve essere ratificata dall'autorità competente; se il periodo coincide con due giorni festivi consecutivi, tale termine è di settantadue ore. In caso di interventi non programmabili o comunque di modesta entità, cioè in tutti quei casi che rientrano nella ordinaria attività di manutenzione, che comportano limitazioni di traffico non rilevanti e di breve durata, ovvero in caso di incidente stradale o calamità naturale, l'ente proprietario o i soggetti da esso individuati possono predisporre gli schemi ed i dispositivi segnaletici previsti dal presente disciplinare senza adottare formale provvedimento.

2.3 Esecuzione dei lavori

Nel caso di cantieri che interessino la sede di autostrade, di strade extraurbane principali o di strade urbane di scorrimento o di quartiere, i lavori devono essere svolti, in più turni, anche utilizzando l'intero arco della giornata, e in via prioritaria, nei periodi giornalieri di minimo impegno della strada da parte dei flussi veicolari. I lavori di durata prevedibilmente più ampia e che non rivestano carattere di urgenza devono essere realizzati nei periodi annuali di minore traffico.

2.4 Coordinamento tra Enti

Quando l'esecuzione di lavori richiede la deviazione su strade appartenenti ad altri Enti proprietari o concessionari occorre l'accordo preventivo di questi ultimi.

3. SEGNALI E DISPOSITIVI SEGNALETICI

3.1 Classificazione dei segnali

I segnali comunemente utilizzati per la segnaletica temporanea sono rappresentati nella Tav. 0 e di seguito riportati, per gruppi, corredati di una sintetica esplicazione circa il loro significato e modalità di impiego in presenza di cantieri stradali.
La numerazione delle figure è la stessa delle analoghe riportate nel Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della strada (nel seguito indicato come Regolamento). Sono inoltre previste alcune ulteriori figure ritenute necessarie per la migliore rappresentazione di alcune situazioni specifiche.

3.1.1 Segnali di pericolo

LAVORI (fig. II. 383) deve essere installato in prossimità di cantieri fissi o mobili, anche se di manutenzione, corredato da pannello integrativo indicante l'estesa del cantiere quando il tratto di strada interessato sia più lungo di 100 m, salvo le deroghe espressamente previste dal presente disciplinare.
STRETTOIA SIMMETRICA (fig. II. 384) deve essere usato per presegnalare un restringimento pericoloso della carreggiata su ambedue i lati.
STRETTOIA ASIMMETRICA A SINISTRA (fig. II. 385) deve essere usato per presegnalare un restringimento pericoloso della carreggiata posto sul lato sinistro.
STRETTOIA ASIMMETRICA A DESTRA (fig. II. 386) deve essere usato per presegnalare un restringimento pericoloso della carreggiata posto sul lato destro.
DOPPIO SENSO DI CIRCOLAZIONE (fig. II. 387) deve essere usato per presegnalare un tratto di strada a doppio senso di circolazione sulla stessa carreggiata quando nel tratto precedente era a senso unico.
MEZZI DI LAVORO IN AZIONE (fig, II. 388) deve essere usato per presegnalare un pericolo costituito dalla presenza di macchine operatrici, pale meccaniche, escavatori, uscita di autocarri, ecc...., che possono interferire con il traffico ordinario.
STRADA DEFORMATA (fig. II. 389) deve essere usato per presegnalare un tratto di strada in cattivo stato o con pavimentazione irregolare.
MATERIALE INSTABILE SULLA STRADA (fig. II. 390) deve essere usato per presegnalare la presenza sulla pavimentazione di ghiaia, pietrisco, graniglia, od altro materiale instabile che puo' diminuire pericolosamente l'aderenza del veicolo od essere proiettato a distanza.
SEGNI ORIZZONTALI IN RIFACIMENTO (fig. II. 391) deve essere usato per presegnalare un pericolo dovuto alla mancanza della segnaletica orizzontale, ovvero lavori di tracciamento in corso sul tronco stradale della lunghezza indicata dal pannello integrativo II.2 "estesa" abbinato.
INCIDENTE (fig. II. 391/a) deve essere usato per presegnalare un pericolo dovuto alla presenza di un incidente stradale.
USCITA OBBLIGATORIA (fig. 391/b) deve essere usato per presegnalare l'obbligo di uscire dalla strada nel punto indicato.

Realizzato a cura di: Centro Studi e Ricerche "Segnaletica e Sicurezza Stradale" - 3G - Italia Zona Ind.le Santa Sabina - 06132 San Sisto - Perugia (Italy)
Tel. 075 5272405 Fax 0755279884 - Web: www.3gsegnaletica.it - e-mail: 3g@3gsegnaletica.it

CORSIE A LARGHEZZA RIDOTTA (fig. II. 391/c) deve essere usato per presegnalare un tratto di strada nel quale la/e corsia/e e/sono di larghezza ridotta.
SEMAFORO (fig. II. 404) deve essere usato per presegnalare un impianto semaforico.

3.1.2 Segnali di prescrizione

DARE PRECEDENZA (fig. II. 36) deve essere usato per indicare ai conducenti l'obbligo di dare la precedenza ai veicoli che circolano nei due sensi sulla strada sulla quale essi stanno per immettersi o che vanno ad attraversare.
FERMARSI E DARE PRECEDENZA (fig. II. 37) deve essere installato nelle intersezioni o nei luoghi che non godono del diritto di precedenza, per indicare ai conducenti l'obbligo di fermarsi e di dare la precedenza prima di inoltrarsi nell'area di intersezione o immettersi nel flusso della circolazione.
DARE PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI (fig. II. 41) deve essere usato per indicare l'obbligo di dare la precedenza alla corrente di traffico proveniente in senso inverso, nelle strettoie nelle quali è stato istituito il senso unico alternato.
DIRITTO DI PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI (fig. II. 45) deve essere usato per indicare che il conducente ha la precedenza di passaggio rispetto alla corrente di traffico proveniente in senso inverso nelle strettoie nelle quali è stato istituito il senso unico alternato.
DIVIETO DI TRANSITO (fig. II. 46) deve essere impiegato per indicare il divieto di entrare in una strada sulla quale è vietata la circolazione nei due sensi.
DIVIETO DI SORPASSO (fig. II. 48) deve essere usato per indicare il divieto di sorpasso dei veicoli a motore eccetto i ciclomotori e i motocicli, anche se la manovra puo' compiersi entro la semicarreggiata con o senza striscia continua.
LIMITE MASSIMO DI VELOCITÀ.... KM/H (fig. II. 50) deve essere usato per indicare il divieto di superare la velocità indicata in km/ora, salvo limiti inferiori imposti a particolari categorie di veicoli.
DIVIETO DI SORPASSO PER I VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5 TONNELLATE (fig. II. 52) deve essere usato per indicare il divieto di sorpasso dei veicoli a motore da parte di veicoli di massa a pieno carico superiore a 3,5 t, risultante dalla carta di circolazione, non adibiti al trasporto di persone.
TRANSITO VIETATO AI VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5 TONNELLATE (fig. II. 60/a) deve essere usato per indicare il divieto di transito ai veicoli di massa a pieno carico superiore a 3,5 t, risultante dalla carta di circolazione, non adibiti al trasporto di persone.
TRANSITO VIETATO AI VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A .... TONNELLATE (fig. II. 60/b) una cifra bianca entro il simbolo nero indica il valore massimo della massa a pieno carico dei veicoli ammessi al transito diverso da quello attribuito dal segnale di fig. II. 60/a)
TRANSITO VIETATO AI VEICOLI A MOTORE TRAINANTI UN RIMORCHIO (fig. II. 61) deve essere usato per indicare il divieto di transito a tutti i veicoli a motore trainanti un rimorchio.
TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI LARGHEZZA SUPERIORE A ......METRI (fig. II.65) deve essere usato per indicare il divieto di transito ai veicoli di larghezza superiore a quella indicata.
TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI ALTEZZA SUPERIORE A .... METRI (fig. II. 66) deve essere usato per indicare il divieto di transito ai veicoli di altezza superiore a quella indicata.

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI, O COMPLESSI DI VEICOLI, AVENTI LUNGHEZZA SUPERIORE A .... METRI (fig. II. 67) deve essere usato per indicare il divieto di transito ai veicoli isolati, o complessi di veicoli che superano la lunghezza indicata.
TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI UNA MASSA SUPERIORE A ..... TONNELLATE (fig. II. 68) deve essere usato per indicare il divieto di transito ai veicoli di massa superiore a quella indicata.
TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI UNA MASSA PER ASSE SUPERIORE A ...... TONNELLATE (fig. II. 69) deve essere usato per indicare il divieto di transito ai veicoli aventi sull'asse più caricato una massa superiore a quella indicata.
DIREZIONE OBBLIGATORIA DIRITTO (fig. II. 80/a) deve essere usato per indicare l'obbligo di proseguire diritto.
DIREZIONE OBBLIGATORIA A SINISTRA (fig. II. 80/b) deve essere usato per indicare l'obbligo di voltare a sinistra.
DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA (fig. II. 80/c) deve essere usato per indicare l'obbligo di voltare a destra.
PREAVVISO DI DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA (fig. II.80/d e fig. II.80/f)) deve essere usato per preavvisare l'obbligo di voltare a destra.
PREAVVISO DI DIREZIONE OBBLIGATORIA A SINISTRA (fig. II. 80/e) deve essere usato per preavvisare l'obbligo di voltare a sinistra.
DIREZIONI CONSENTITE DESTRA E SINISTRA (fig. II.81/a) deve essere usato per indicare l'impossibilità o il divieto di proseguire diritto.
PASSAGGIO OBBLIGATORIO A SINISTRA (fig. II.82/a) deve essere usato per indicare ai conducenti l'obbligo di passare a sinistra di un cantiere stradale o di un ostacolo, un salvagente, uno spartitraffico, ecc.
PASSAGGIO OBBLIGATORIO A DESTRA (fig. II. 82/b) deve essere usato per indicare ai conducenti l'obbligo di passare a destra di un cantiere stradale o di un ostacolo, un salvagente, uno spartitraffico, ecc.
PASSAGGI CONSENTITI (fig. II. 83) deve essere usato per indicare ai conducenti la possibilità di passare sia a destra che a sinistra di un cantiere stradale o di un ostacolo, un salvagente, uno spartitraffico, ecc.
VIA LIBERA (fig. II. 70) deve essere usato per indicare la fine di tutte le prescrizioni precedentemente imposte.
FINE LIMITAZIONE DI VELOCITÀ (fig. II. 71) deve essere usato per indicare il ripristino dei limiti generali di velocità vigenti in quel tipo di strada.
FINE DEL DIVIETO DI SORPASSO (fig. II. 72) deve essere usato per indicare la fine del divieto di sorpasso per tutti i veicoli.
FINE DEL DIVIETO DI SORPASSO PER I VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5 TONNELLATE (fig. II. 73) deve essere usato per indicare la fine del divieto di sorpasso per i veicoli di massa a pieno carico superiore a 3,5 t non adibiti al trasporto di persone.

3.1.3 Segnali di indicazione

TABELLA LAVORI (fig. II. 382) pannello da installare in prossimità delle testate del cantiere stradale di durata superiore ai sette giorni lavorativi.
PREAVVISO DI DEVIAZIONE (fig. II. 405, II. 406, II. 408) il pannello II. 405 esemplifica l'interruzione

Realizzato a cura di: Centro Studi e Ricerche "Segnaletica e Sicurezza Stradale" - 3G - Italia Zona Ind.le Santa Sabina - 06132 San Sisto - Perugia (Italy)
Tel. 075 5272405 Fax 0755279884 - Web: www.3gsegnaletica.it - e-mail: 3g@3gsegnaletica.it

di una strada per lavori in corso indicando la deviazione necessaria e la sua lunghezza. Il pannello II. 406 è da impiegare nei casi in cui la zona di deviazione ricade nell'area di uno svincolo; entro l'inserto il cui colore di fondo è quello caratteristico del tipo di uscita, va riportata la denominazione dell'uscita ed a sinistra in alto il capostrada o la direzione geografica principale. Il pannello II. 408 esemplifica una limitazione di transito lungo un tronco di strada, vietandolo ai veicoli avente una massa superiore a 7,0 t ed indica l'itinerario alternativo percorribile da parte di tali veicoli.
PREAVVISO DI INTERSEZIONE (fig. II. 408/a e II. 408/b) esemplificano preavvisi di intersezione che contengono simboli per informare circa direzioni vietate o presenza di lavori su un ramo di intersezione.
SEGNALI DI DIREZIONE (fig. II. 407) tali segnali hanno la funzione di conferma della deviazione prevista dal segnale di fig. II. 405 per limitazioni di limitata lunghezza, oppure hanno la funzione di conferma delle direzioni previste dal segnale di fig. II. 406. Il colore di fondo è caratteristico del tipo di uscita.
PREAVVISO DEVIAZIONE AUTOCARRI OBBLIGATORIA (fig. II. 409/a) segnale composito che presegnala, in avvicinamento ad un cantiere stradale, l'esistenza di un intinerario obbligatorio per i veicoli di trasporto di cose di massa complessiva superiore a 3,5 t.
DIREZIONE AUTOCARRI OBBLIGATORIA (fig. II. 409/b) segnale composito che segnala, in avvicinamento ad un cantiere stradale, la direzione obbligatoria per autotreni ed autoarticolati.
PREAVVISO DEVIAZIONE AUTOCARRI CONSIGLIATA (fig. II. 410/a) presegnala, in avvicinamento ad un cantiere stradale, l'esistenza di un itinerario consigliato per gli autotreni ed autoarticolati.
DIREZIONE AUTOCARRI CONSIGLIATA (fig. II. 410/b) segnala, in avvicinamento ad un cantiere stradale, la direzione consigliata per i veicoli di trasporto di cose di massa complessiva superiore a 3,5 t.
SEGNALE DI CORSIA CHIUSA (destra o sinistra) (fig. II. 411/a) indica la riduzione da due ad una corsia di marcia per la presenza di una deviazione in corrispondenza di un cantiere stradale.
SEGNALE DI CORSIA CHIUSA (destra o sinistra) (fig. II. 411/b) indica la riduzione da tre a due corsie di marcia per la presenza di una deviazione in corrispondenza di un cantiere stradale.
SEGNALE DI CORSIE CHIUSE (fig. II. 411/c, II. 411/f e II. 411/g) indica la possibilità di proseguire diritto o su una o due delle corsie della carreggiata opposta per la presenza di una deviazione in corrispondenza di un cantiere stradale.
SEGNALE DI CORSIE CHIUSE (fig. II. 411/d e II. 411/e) indica la deviazione, in parallelo, su corsie adiacenti, per la presenza di una deviazione in corrispondenza di un cantiere stradale. La deviazione può interessare anche l'eventuale corsia di emergenza.
SEGNALE DI CARREGGIATA CHIUSA (fig. II. 412/a e II. 412/c) indica la chiusura della carreggiata con conseguente deviazione su una corsia della carreggiata opposta oppure sulla eventuale corsia di emergenza.
SEGNALE DI RIENTRO IN CARREGGIATA (fig. II. 412/b, II. 412/d, II. 412/e e II. 412/f) indica il rientro nella carreggiata normale di marcia.
SEGNALE DI CARREGGIATA CHIUSA (fig. II. 413/a e II. 413/b) indica la chiusura della carreggiata con conseguente deviazione, in parallelo, su due corsie della carreggiata opposta. I due segnali differiscono per le sole dimensioni.
SEGNALE DI RIENTRO IN CARREGGIATA (fig. II. 413/c) indica il rientro, in parallelo, nella

carreggiata normale di marcia.
VARIAZIONE CORSIE DISPONIBILI (fig. II. 344) indica un aumento temporaneo da due a tre corsie.
USO CORSIE DISPONIBILI (fig. II. 414) indica l’uso delle corsie disponibili per le diverse categorie di veicoli.

3.1.4 Segnali per cantieri mobili o su veicoli

PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI (fig. II. 398) segnale di cui devono essere dotati posteriormente i veicoli operativi, i macchinari ed i mezzi d’opera impiegati per lavori o manutenzione stradale fermi od in movimento.
PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE (fig. II. 399/a, II. 399/b) è disposto sulla banchina o sulla corsia di emergenza e spostato in avanti in maniera coordinata all’avanzamento dei lavori. Puo’ essere installato anche su un veicolo a copertura e protezione anticipata e comunque ad una distanza che consenta ai conducenti una normale manovra di decelerazione in relazione alla velocità prevalente sulla tratta di strada. Il segnale di corsie disponibili inserito è quello di fig. II. 411/a o II. 411/b secondo la necessità. Sono impiegabili anche in formato ridotto.
SEGNALE MOBILE DI PREAVVISO (fig. II. 400) è posizionato su un veicolo a protezione anticipata del cantiere e in movimento coordinato con l’avanzamento dello stesso. Le corsie residue disponibili sono rese note con l’utilizzo di uno dei segnali di cui alle figg. II. 411/a o II. 411/b secondo la necessità. L’ordine di accensione delle luci gialle puo’ far assumere alle stesse la figura di un triangolo lampeggiante. Rappresenta una configurazione alternativa o aggiuntiva a quella di figura II. 399/a o II. 399/b.
SEGNALE MOBILE DI PROTEZIONE (fig. II. 401) è un segnale di localizzazione posto a terra o su un carrello trainato dal veicolo stesso, è spostato in maniera coordinata all’avanzamento dei lavori. Le luci gialle lampeggianti possono assumere la configurazione di freccia orientata.
ALTRI SEGNALI SU VEICOLI sono richiamati nel capitolo 7.

3.1.5 Segnali complementari

BARRIERA NORMALE (fig. II. 392) le barriere per la segnalazione e la delimitazione dei cantieri stradali sono a strisce oblique bianche e rosse rifrangenti e di notte e in altri casi di scarsa visibilità devono essere integrate da lanterne a luce rossa fissa. Lungo i lati longitudinali dei cantieri stradali le barriere sono obbligatorie nelle zone che presentano condizioni di pericolo per le persone al lavoro o per i veicoli in transito. Possono essere sostituite da recinzioni colorate in rosso o arancione stabilmente fissate, costituite da teli, reti o altri mezzi di delimitazione approvati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.
BARRIERA DIREZIONALE (fig. II. 393/a) le barriere direzionali si adottano quando si devono segnalare deviazioni temporanee che comportano curve strette, cambi di direzione bruschi, attraversamento o contornamento di cantieri, od altre anomalie a carattere provvisorio.
PALETTO DI DELIMITAZIONE (fig. II. 394) viene impiegato in serie per evidenziare i bordi longitudinali e di approccio delle zone di lavoro. La base deve essere adeguatamente infissa od appesantita per impedire il rovesciamento sotto l’effetto del vento e dello spostamento d’aria provocato

Realizzato a cura di: Centro Studi e Ricerche “Segnaletica e Sicurezza Stradale” - 3G - Italia Zona Ind.le Santa Sabina - 06132 San Sisto - Perugia (Italy)
Tel. 075 5272405 Fax 0755279884 - Web: www.3gsegnaletica.it - e-mail: 3g@3gsegnaletica.it

dai veicoli in transito.
DELINEATORE MODULARE DI CURVA PROVVISORIA (fig. II. 395) è da considerare una sezione modulare della barriera direzionale. Deve essere impiegato in serie per evidenziare il lato esterno delle deviazioni con curve provvisorie di raggio inferiore o uguale a 200 m.
CONO (fig. II. 396) il cono deve essere usato per delimitare ed evidenziare zone di lavoro di breve durata, per deviazioni ed incalanamenti temporanei, per indicare aree interessate da incidenti o per la separazione provvisoria di opposti sensi di marcia. Per i cantieri in autostrada, strada extraurbana principale e urbana di scorrimento devono essere utilizzati coni con tre fasce bianche e altezza superiore a 50 cm. I coni devono essere **omologati da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.**

Per una maggior sicurezza e stabilità vengono consigliati coni di ht. 54
ANTIRIBALTABILI omologati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

DELINEATORI FLESSIBILI (fig. II. 397) sono usati per delimitare ed evidenziare zone di lavoro di media e lunga durata, per deviazioni ed incalanamenti o per la separazione di opposti sensi di marcia. Per i cantieri in autostrada, strada extraurbana principale e urbana di scorrimento devono essere utilizzati delineatori con tre fasce o inserti bianchi e altezza superiore a 30 cm. I delineatori flessibili devono essere **omologati da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.**

IMPORTANTE

Per quanto concerne quest'ultima raccomandazione, in alternativa a quelli realizzati in gomma, che sempre più risultano deteriorati e danneggiati, vengono consigliati gli ***EVAFLEX "omologati"*** *realizzati in mescola EVA, che, secondo misure comparative risultano avere una durata nettamente superiore, resistendo addirittura a 300 cicli di flessione causati da mezzi.*

BARRIERA DI RECINZIONE PER CHIUSINI (fig. II. 402) è l'insieme di varie barriere o transenne unite a formare un quadrilatero delimitante un chiusino o altro tipo di portello aperto.
RECINZIONI DEI CANTIERI le recinzioni per cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonchè il loro raggio di azione devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cm2, intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione in modo che almeno tre luci e tre dispositivi ricadano sempre nel cono visivo del conducente.
PALETTA PER TRANSITO ALTERNATO DA MOVIERI (fig. II. 403) i conducenti hanno l'obbligo di arrestarsi qualora il moviere mostri la paletta dal lato rosso e devono ripartire o proseguire la marcia solo se viene mostrato il lato verde.
BANDIERA DI COLORE ARANCIO FLUORESCENTE (fig. II. 403/a) utilizzata dai movieri per indurre gli utenti della strada al rallentamento e ad una maggiore prudenza. Puo' essere movimentata anche con dispositivi meccanici. Lo stesso dispositivo è utilizzato per il segnalamento di un cantiere mobile assistito da moviere su strade ad unica carreggiata.

3.1.6 Segnali luminosi

LANTERNA SEMAFORICA VEICOLARE NORMALE (fig. II. 449) durante il periodo di accensione della luce rossa i veicoli non devono superare la linea di arresto; in mancanza di tale striscia non devono oltrepassare il segnale. Durante il periodo di accensione della luce verde, i veicoli possono procedere in tutte le direzioni consentite dalla segnaletica verticale e orizzontale. Durante il periodo di accensione della luce gialla i veicoli non possono oltrepassare gli stessi punti stabiliti per l'arresto a meno che si trovino cosi' prossimi, al momento dell'accensione della luce gialla, che non possono più arrestarsi in condizioni di sicurezza.
DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE GIALLA (art. 36 reg. fig. in Tav. 0) durante le ore notturne e in tutti i casi di scarsa visibilità lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli) ovvero con configurazione di freccia orientata per evidenziare punti singolari; i margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con dispositivi a luce gialla fissa. Nel segnale di pericolo temporaneo "semaforo" (fig. II. 404) il disco giallo inserito nel simbolo deve essere sostituito da una luce gialla lampeggiante di pari diametro. La luce gialla lampeggiante può essere installata anche al di sopra del segnale.

Devono essere ***omologati da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e*** *certificati UNI EN 12352 cl. L8H. Mentre le lampade Queen cl. L7-L8G.*

DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE ROSSA (art. 36 reg. fig. in Tav. 0) durante le ore notturne e in tutti i casi di scarsa visibilità le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa (almeno una lampada ogni 1,5 m di barriera di testata). Il segnale "lavori" (fig. II. 383) deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. Per la sicurezza dei pedoni le recinzioni dei cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonchè il loro raggio di azione devono essere segnalate con luci rosse fisse.

Devono essere ***omologati da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e*** *certificati UNI EN 12352 cl. L8H. Mentre le lampade Queen cl. L7-L8G.*

ALTRI SEGNALI LUMINOSI sono quelli a messaggio variabile richiamati nel capitolo 7.
Sono vietate le lanterne, od altre sorgenti luminose, a fiamma libera. Gli organi di polizia stradale sono autorizzati ad impiegare le "torce a vento" in situazioni di emergenza in condizioni di scarsa visibilità. Tutti i segnali e dispositivi luminosi, compresi quelli impiegati per cantieri mobili, devono essere **omologati** od **approvati** da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (art. 41, comma 8, del Codice e art. 36, comma 9, del reg.).

Queste ultime prescrizione devono essere assolutamente richieste e rispettate. Si fa presente che un dispositivo non omologato costituisce una violazione all'Art. 192 del Regolamento.

3.1.7 Segnali orizzontali (art. 35 Reg.)

Realizzato a cura di: Centro Studi e Ricerche "Segnaletica e Sicurezza Stradale" - 3G - Italia Zona Ind.le Santa Sabina - 06132 San Sisto - Perugia (Italy)
Tel. 075 5272405 Fax 0755279884 - Web: www.3gsegnaletica.it - e-mail: 3g@3gsegnaletica.it

I SEGNALI ORIZZONTALI a carattere temporaneo devono essere applicati in corrispondenza di cantieri, lavori o deviazioni di durata superiore a sette giorni lavorativi salvo i casi in cui condizioni atmosferiche o del fondo stradale ne impediscano la corretta apposizione. In tali casi si applicano i dispositivi retroriflettenti integrativi che possono essere usati anche per rafforzare i segnali orizzontali temporanei in situazioni particolarmente pericolose, ovvero elementi prefabbricati per costruire cordoli delimitatori (art. 178 reg.). I segnali orizzontali temporanei devono essere antisdrucciolevoli e non devono sporgere più di 5 mm dal piano della pavimentazione. Nel caso di strisce longitudinali continue realizzate con materie plastiche, a partire da spessori di strato di 1,5 mm, devono essere eseguite interruzioni che garantiscano il deflusso dell’acqua. Tali segnali devono poter essere rimossi integralmente e rapidamente al cessare delle cause che hanno determinato la necessità di apposizione, senza lasciare nessuna traccia sulla pavimentazione, arrecare danni alla stessa e determinare disturbi o intralcio per la circolazione, a meno che non si debba provvedere al rifacimento della pavimentazione.
I segnali orizzontali da usare nell’ambito di cantieri e di lavori stradali sono le strisce longitudinali continue e discontinue per indicare i margini, la separazione dei sensi di marcia e le corsie; le strisce trasversali per indicare il punto di arresto nei sensi unici alternati regolati da semafori; le frecce direzionali o le iscrizioni con la grafica e le dimensioni previste per la segnaletica orizzontale permanente; quando tale segnalamento modifica o è in contrasto con la segnaletica orizzontale permanente.
I DISPOSITIVI RETRORIFLETTENTI INTEGRATIVI devono riflettere luce di colore giallo e non devono avere un’altezza superiore e 2,5 cm. Sono applicati con idoneo adesivo di sicurezza od altri sistemi di ancoraggio alla pavimentazione, in modo da evitare distacchi in conseguenza della sollecitazione del traffico. Devono essere facilmente rimossi senza produrre danni al manto stradale. La frequenza di posa massima di tali dispositivi è di 12 m in rettilineo e di 3 m in curva. Tali dispositivi devono essere omologati da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.
Possono essere utilizzati altri mezzi di segnalamento in aggiunta o in sostituzione di quelli previsti, purchè preventivamente autorizzati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

3.2 Caratteristiche dei segnali temporanei

3.2.1 Colori

I segnali verticali di pericolo e di indicazione utilizzati nella segnaletica temporanea sono a fondo giallo. Se più segnali e/o simboli compaiono su un unico pannello, il fondo del segnale composito deve essere giallo. Fanno eccezione i segnali compositi impiegati nei presegnali di cantiere mobile, e più in generale con luci incorporate, per meglio evidenziare le luci gialle.
Al fine di consentire l’avvistamento dei segnali verticali, soprattutto nelle condizioni di scarsa visibilità, è raccomandato l’utilizzo del colore giallo con il più elevato fattore di luminanza.
I segnali orizzontali temporanei sono di colore giallo con le coordinate tricromatiche fissate nella norma UNI EN 1436.
I segnali luminosi verticali, anche a messaggio variabile, hanno la stessa configurazione dei corrispondenti segnali verticali non luminosi. I segnali a messaggio variabile del tipo alfanumerico hanno scritte di colore giallo su fondo nero.
Le lanterne semaforiche impiegate nei cantieri sono uguali a quelle permanenti. I dispositivi luminosi

per migliorare l'avvistamento dei mezzi segnaletici rifrangenti e per migliorare la visibilità notturna sono generalmente costituiti da lanterne impiegate singolarmente o in opportune combinazioni, a luce rossa fissa, a luce gialla fissa, a luce gialla lampeggiante.
I dispositivi integrativi di segnaletica orizzontale e gli eventuali cordoli posti a delimitazione delle corsie o del margine della carreggiata sono di colore giallo.

Tutti i dispositivi di cui sopra dovranno essere ***omologati dal Ministero delle***
Infrastrutture e dei Trasporti e/o certificati a norma europea.

I segnali complementari (barriere, paletti di delimitazione, delineatori modulari, coni e delineatori flessibili) sono di colore bianco e rosso con la disposizione descritta al paragrafo 3.1.

Secondo l'Art. 36 comma 3 del Regolamento, i coni e i delineatori flessibili devono essere realizzati con pellicole di classe 2 (Art. 36 comma 3 Reg.). Come prescritto nel capitolato 3.1.5, i coni da utilizzare in autostrada, strada extraurbana principale e urbana di scorrimento devono essere utilizzati con 3 fasce bianche e l'altezza deve essere uguale o superiore a 50 cm. Oltre alle caratteristiche fotometriche minime di cui sopra e in mancanza di un disciplinare tecnico nazionale, gli altri requisiti qualitativi dei coni e dei delineatori quali la forma, il disegno, le classi di peso, la stabilità, la resistenza all'impatto, possono essere tratti dal progetto di norma UNI EN 13422.
Secondo l'Art. 34 comma 1,2 e 3, i coni e delineatori flessibili, dovranno essere realizzati in gomma o plastica ed approvati dal Ministero. Per una maggior durata vengono consigliati i coni in mescola di gomma tipo ***ANTIRIBALTABILE*** *ed il delineatore flessibile in materiale di* ***EVA*** *con elevata elasticità e resistenza meccanica a 300 cicli di flessione causati da mezzi.*

Le recinzioni da impiegare nei cantieri (art. 32 reg.) sono di colore rosso o arancio. Le stesse recinzioni sono segnalate con luci rosse fisse e con dispositivi rifrangenti rossi.

3.2.2 Dimensioni

Le dimensioni dei segnali verticali, luminosi e complementari sono le stesse della corrispondente segnaletica permanente, con le stesse modalità di impiego per quanto attiene ai loro formati ed eventuali deroghe. Le dimensioni dei segnali verticali solo temporanei sono quelle fissate nel Regolamento e nel presente disciplinare.
La segnaletica orizzontale temporanea ha le stesse dimensioni della segnaletica orizzontale permanente prevista per il tipo di strada o tratto di strada risultante dalla presenza del cantiere lungo la quale è installata.

3.2.3 Rifrangenza

Tutti i segnali impiegati nella segnaletica temporanea devono essere percepibili e leggibili di notte come di giorno (art. 79 reg.).
In particolare per i segnali aventi la faccia utile realizzata con pellicola retroriflettente valgono le

Realizzato a cura di: Centro Studi e Ricerche "Segnaletica e Sicurezza Stradale" - 3G - Italia Zona Ind.le Santa Sabina - 06132 San Sisto - Perugia (Italy)
Tel. 075 5272405 Fax 0755279884 - Web: www.3gsegnaletica.it - e-mail: 3g@3gsegnaletica.it

prescrizioni dei commi 11 e 12 dell'art. 79 e del comma 3 dell'art. 36 del Regolamento.
Per quanto riguarda la segnaletica orizzontale occorre riferirsi alla Norma UNI EN 1436 con obbligo di garantire la classe R5 per le strade di tipo A, B e D e classe R3 o R5 per gli altri tipi di strade.

3.3 Sostegni e Supporti

I pannelli devono essere solidamente fissati con un sostegno ed essere stabili (comma 3 art. 30 reg).
I sostegni e i supporti dei segnali stradali impiegati nel segnalamento temporaneo devono essere conformi a quanto prescritto all'art. 82 del Regolamento.
L'impiego di materiali non metallici deve sempre essere **approvato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.**

I supporti per la segnaletica cantieristica temporanea da cantiere consigliati sono quelli in composito ***CG10 o VTR*** *per la loro leggerezza e maneggevolezza* ***autorizzati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti,*** *che oltre a garantirne la loro resistenza e meno pericolosità in caso di incidenti secondo l'Art. 82 comma 4 del Regolamento, sono adeguatamente protetti contro la corrosione a norma* **UNI EN 12899-1**

Possono essere utilizzati supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile purchè ne sia assicurata la stabilità nelle condizioni di impiego.
Gli eventuali zavorramenti dei sostegni devono essere realizzati con materiali che non devono costituire pericolo o intralcio per la circolazione (art. 30 comma 3 reg.).

Sono assolutamente vietati zavorramenti quali basi di cemento, gomma o qualsiasi altro materiale rigido che possa costituire pericolo o intralcio per la circolazione (vengono consigliati sacchetti in PVC di sabbia o acqua).

4. LIMITAZIONE DI VELOCITÀ

4.1 La graduazione di limitazione di velocità. Velocità eccessivamente ridotta

Nella segnalazione temporanea la limitazione di velocità non è sempre necessaria poichè il segnale "Lavori" o "Altri pericoli" per loro natura "impongono agli utenti il rispetto di una regola elementare di prudenza consistente nel prevedere la possibilità di dover adeguare la loro velocità".
Tuttavia per evitare comportamenti differenti tra i vari utenti della strada per effetto di una diversa valutazione del pericolo, ed in coerenza con quanto esposto nel cap. 2, è opportuno comunque avere criteri uniformi nella scelta dei limiti di velocità da imporre.
La limitazione di velocità deve essere attuata a decrescere per blocchi (livelli) di 20 km/h ordinariamente.
Il numero dei diversi segnali da utilizzare sarà generalmente al massimo pari a tre. Quindi se si vuole diminuire la velocità di 70 km/h (ad esempio passare da 130 a 60 km/h in avvicinamento ad uno scambio di carreggiata in autostrada) il terzo livello di riduzione sarà portato a 30 km/h (110, 90, 60).
In ossequio al criterio di credibilità dei segnali dovrà essere evitato l'impiego di segnali di limitazione di velocità eccessivamente ridotta (5, 10 o 20 Km/h) che non siano effettivamente giustificati da condizioni

della superficie stradale o di circolazione particolarmente penalizzanti. Tra l'altro limitazioni siffatte sono difficilmente valutabili anche da parte di utenti corretti, mancando spesso a bordo dei moderni veicoli tachimetri che riportino tali velocità.

4.2 Il segnalamento

La limitazione di velocità è imposta agli utenti attraverso il segnale di "limite massimo di velocità". L'utente deve sempre sapere perchè la velocità è limitata. Pertanto, il segnale di limite massimo di velocità non deve mai essere il primo segnale incontrato dall'utente e quindi deve essere collocato dopo un segnale di pericolo. Nell'ambito dell'area di cantiere, il segnale di "limite massimo di velocità" deve essere ripetuto ogni volta che il tratto di strada interessato è più lungo di 1,0 Km. La segnaletica di fine prescrizione è obbligatoria. Si attua con un segnale di "Fine limitazione di velocità " o di "Via libera". Tuttavia se la prescrizione permanente e quella legata al cantiere riguarda solo la limitazione di velocità, l'impiego del segnale di "Fine limitazione" non è obbligatorio. La limitazione di velocità permanente sarà ristabilita con il segnale di limite massimo di velocità appropriato.

5. POSIZIONAMENTO DEI SEGNALI

5.1 Distanza tra i pannelli

Per essere memorizzati dagli utenti i segnali devono essere distanziati tra loro di uno spazio coerente con la velocità imposta in avvicinamento e lungo il cantiere.
I segnali devono essere innanzitutto visibili, pertanto la distanza sopraindicata puo' essere variata in presenza di schermature o di ostacoli come pile di ponti, curve, vegetazione, ecc. Si dovrà comunque curare la dislocazione in sequenza dei segnali in modo da evitare che un segnale copra quello successivo.

5.2 Segnali di avvicinamento, di posizione, di fine prescrizione

Un sistema segnaletico temporaneo completo comprende di norma:

– Una segnaletica di avvicinamento situata a monte della zona pericolosa da segnalare;
– Una segnaletica di posizione collocata immediatamente a ridosso e lungo la zona interessata;
– Una segnaletica di fine prescrizione collocata a valle della zona interessata. Per i cantieri importanti, o con collocazione di difficile avvistamento, la segnaletica di avvicinamento puo' essere preceduta da una (nelle strade a doppio senso di circolazione) o due (nelle strade a car[illegible] e) lanterne a luce gialla lampeggiante di grande diametro (minimo 30 cm)

Vengono consigliati ***Proiettori Multiled 300*** *corpo in policarbonato, diametro mm. 340, alimentazione 12/24 V,* ***certificati UNI EN 12352 classe L9M "omologati" dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti*** *(diametro sorgente luminosa non inferiore a 300 mm come da Art. 5.2).*

in previsione di possibile formazione di coda, modulandone la distanza dal primo segnale in funzione della prevedibile entità della coda stessa. Per tali dispositivi si suggeriscono le seguenti distanze minime di impianto:

• m 250 prima del segnale "lavori" sulle strade a doppio senso di circolazione e nelle strade urbane

Realizzato a cura di: Centro Studi e Ricerche "Segnaletica e Sicurezza Stradale" - 3G - Italia Zona Ind.le Santa Sabina - 06132 San Sisto - Perugia (Italy)
Tel. 075 5272405 Fax 0755279884 - Web: www.3gsegnaletica.it - e-mail: 3g@3gsegnaletica.it

di scorrimento;

- m 750 prima del segnale "lavori" sulle strade di tipo A e B con due corsie per senso di marcia;
- m 1000 prima del segnale "lavori" sulle strade di tipo A e B con tre o più corsie per senso di marcia.

In corrispondenza delle lanterne deve essere collocato anche un segnale "lavori" corredato di pannello integrativo di distanza dal cantiere. In questo caso non è necessaria la lanterna a luce rossa fissa in abbinamento.

L'inizio della segnaletica di posizione corrisponde all'inizio della zona di deviazione o, in assenza di tale zona, alla barriera frontale.

5.3 Installazione

La segnaletica di avvicinamento è posta sulla corsia di emergenza, se presente, o sulla banchina. La segnaletica di posizione è posta sulla corsia di emergenza, se presente, o sulla banchina o sulla carreggiata se il pericolo insiste su di essa.

I segnali verticali sono montati su cavalletti od altri idonei sostegni con il bordo inferiore a non meno di 60 cm dal suolo, fatta eccezione per i segnali di cantiere mobile e per i segnali di corsia di altezza superiore a mt 1,35.

Nel caso di cantiere in centro abitato si dovrà avere cura che i segnali installati su marciapiedi o su percorsi pedonali non costituiscano pericolo od intralcio per i pedoni.

I cavalletti, ed i sostegni più in generale, devono avere una configurazione tale da consentire una installazione dei segnali in posizione verticale o pressochè verticale ed il collocamento dei dispositivi luminosi quando gli stessi sono prescritti. Questi ultimi, se non sono incorporati, devono essere posizionati al di sopra del segnale in modo da non coprire la faccia utile dello stesso.

OBBLIGATORIO

Il produttore dei segnali stradali da cantiere rispondenti ai requisiti di cui al D.M. 10 luglio 2002 dovrà provvedere a rendere i cavalletti dei segnali idonei a sostenere le lampade da lavoro. Tutti i rivenditori, e/o acquirenti finali (imprese o enti) dovranno accertarsi che su ogni supporto con segnale sia ben applicata la lampada di visibilità notturna così come richiesto dal C.d.S. Art. 36 (Art. 21 Cod. Str.) comma 6.

6. SICUREZZA DELLE PERSONE

6.1. Personale al lavoro

Gli operatori che intervengono nella zona della strada interessata dai lavori devono essere costantemente visibili, tanto agli utenti della strada che ai conducenti di macchine operatrici circolanti nel cantiere.

Gli stessi sono tenuti ad indossare capi di abbigliamento ad alta visibilità, di classe 3 o 2, conformi alle disposizioni di cui al D.M. 9 giugno 1995 o alla norma UNI EN 471. Per interventi occasionali di breve durata possono essere ammessi capi di vestiario appartenenti alla classe 1.
I capi conformi alle norme citate sono marcati con l'indicazione della classe di appartenenza.
In presenza di sensi unici alternati regolati da movieri, gli operatori impegnati nella regolazione del traffico devono fare uso, oltre che dell'abbigliamento ad alta visibilità, delle apposite "palette" (fig. II. 403 reg.). È comunque obbligatorio il rispetto delle altre norme specifiche di settore riguardanti la sicurezza degli operatori. (D.L.vo 626/94, D.L.vo 494/96).

6.2 Sicurezza dei pedoni

La segnaletica di sicurezza dei lavori, dei depositi, degli scavi e dei cantieri stradali deve comprendere speciali accorgimenti a difesa della incolumità dei pedoni che transitano in prossimità dei cantieri stessi.
I cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonchè il loro raggio d'azione, devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni, con barriere, parapetti, o altri tipi di recinzioni cosi' come previsto dall'art. 32, comma 2 del Regolamento.
Se non esiste marciapiede, o questo è stato occupato dal cantiere, occorre delimitare e proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno un metro. Detto corridoio puo' consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata, oppure in una striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata, come precisato al capitolo 3.
Tombini e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, situati sulla carreggiata o in banchine o su marciapiedi, devono essere completamente recintati (fig. II. 402).

7. SEGNALAMENTO DEI VEICOLI

I veicoli operativi, i macchinari ed i mezzi d'opera impiegati per i lavori o per la manutenzione stradale, fermi o in movimento, se esposti al traffico, devono essere particolarmente visibili e riconoscibili, altrimenti possono costituire, con la loro sola presenza, un pericolo per gli utenti della strada e per gli altri soggetti che intervengono nel cantiere.

7.1. Regolamentazione

I veicoli di cui sopra devono portare posteriormente il segnale di "Passaggio obbligatorio per veicoli operativi" (fig. II. 398) con freccia orientata verso il lato dove il veicolo puo' essere superato.
Con lo stesso segnale devono essere equipaggiati anche i veicoli che, per la natura del carico, la massa o l'ingombro devono procedere a velocità particolarmente ridotta. In questi casi i veicoli devono essere equipaggiati anche con uno o più dispositivi supplementari a luce lampeggiante gialla o arancione sempre attivi.
Tali dispositivi devono essere di tipo approvato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Dipartimento per i trasporti terrestri - o conformi a Direttive C.E.E. o a regolamenti ECE/ONU recepiti dallo stesso Ministero.
Il numero dei dispositivi ed il loro collocamento sul veicolo è quello necessario a garantire il rispetto, anche per veicoli a pieno carico, degli angoli di visibilità prescritti dall'art. 266 del Regolamento.

Realizzato a cura di: Centro Studi e Ricerche "Segnaletica e Sicurezza Stradale" - 3G - Italia Zona Ind.le Santa Sabina - 06132 San Sisto - Perugia (Italy)
Tel. 075 5272405 Fax 0755279884 - Web: www.3gsegnaletica.it - e-mail: 3g@3gsegnaletica.it

L'impiego di tali dispositivi è consentito solo nelle situazioni che li giustificano.
I veicoli operativi, anche se sono fermi per compiere lavori di manutenzione di brevissima durata, devono essere presegnalati con opportuno anticipo con il segnale "lavori" ed altri segnali ritenuti necessari in relazione allo stato dei luoghi.

7.2. Pannelli a messaggio variabile

I veicoli di servizio o di segnalamento se impiegati in posizione anticipata rispetto al cantiere, possono essere equipaggiati con pannelli luminosi a messaggio variabile.
Il loro impiego è consentito a condizione che il pannello sia di tipo omologato e che siano rappresentati segnali di pericolo o di prescrizione, ovvero un testo alfanumerico o entrambi.

8. COLLOCAZIONE E RIMOZIONE DEI SEGNALI

8.1 Principi generali

La posa e la rimozione dei segnali costituisce, di per se stessa, un cantiere che merita la massima attenzione, come il cantiere o il pericolo che si intende segnalare. In particolare la posa e la rimozione dei coni e dei delineatori flessibili e l'eventuale tracciamento associato costituisce una fase particolarmente delicata per la sicurezza degli operatori. La sicurezza dipende dal rispetto di procedure precise che rispondono in particolare agli imperativi seguenti:

– la segnaletica deve restare coerente in ogni momento, di modo che svolga il suo ruolo sia nei confronti degli utenti che del personale impegnato nella sua posa in opera;
– l'esposizione del personale al lavoro nella zona di circolazione deve essere ridotta al minimo.

Non è qui il caso di dettagliare i metodi di posa e rimozione dei segnali. Essi sono propri di ogni situazione da affrontare (numero dei segnali da mettere in opera, posizionamento, veicoli da impiegare, ecc.) e possono, a volte, essere complessi e sensibilmente vincolanti per chi deve operare. Le operazioni sulla corsia di sinistra o sullo spartitraffico possono essere particolarmente delicate.
Ogni caso deve essere oggetto di una riflessione preliminare approfondita e ispirata ai principi fin qui esposti. Queste riflessioni possono tradursi in un quaderno di procedure proprie di ogni ente proprietario di strade che ne assicura il rispetto, e per la previsione di impiego di veicoli specialmente adattati al trasporto e alla posa e rimozione dei segnali.
È necessario, inoltre, che gli operatori chiamati ad effettuare questi compiti ricevano una formazione specifica e che le modalità operative siano analizzate e rimesse in discussione periodicamente.

8.2 Posa dei segnali

Se non è possibile installare tutti i segnali in una sola operazione, questi saranno prima depositati di piatto sulla banchina o sullo spartitraffico in corrispondenza del punto di impianto, quindi rialzati una volta terminato l'approvvigionamento.
Come regola generale, si mettono in opera i segnali nell'ordine in cui gli utenti della strada li incontrano, prima la segnaletica di avvicinamento, poi quella di posizione, assicurandosi, durante la posa, che ogni pannello sia perfettamente visibile.
Le regole descritte sono valide per i cantieri o i pericoli temporanei prevedibili. Nelle situazioni di

emergenza, è importante, in via prioritaria, mettere in opera una segnaletica di posizione sufficiente, poi una segnaletica di avvicinamento minimale. L'insieme sarà di seguito rapidamente integrato e completato se necessario.

8.3 Rimozione dei segnali

La segnaletica temporanea deve essere rimossa od oscurata appena cessate le cause che ne hanno reso necessario il collocamento. Se si intende ristabilire la segnaletica permanente o stabilire una nuova segnaletica temporanea particolare (es. segni orizzontali in rifacimento), bisogna farlo dopo la rimozione della precedente segnaletica temporanea. I segnali devono, in generale, essere rimossi od oscurati nell'ordine inverso della posa normale.
Alcune condizioni particolari di manovra dei veicoli di raccolta possono tuttavia imporre deroghe a questa regola.

8.4 Segnaletica temporanea di notte e in condizioni di scarsa visibilità

Che sia in attività o meno, un cantiere di notte, in condizioni di scarsa visibilità, o in galleria, presenta rischi particolari per gli utenti della strada ed eventualmente per il personale impegnato.
La segnaletica deve dunque essere rinforzata. Percio' è raccomandabile che tutti i pannelli siano rivestiti di pellicola retroriflettente di classe 2.

Queste pellicole, di ottima risposta fotometrica, sono oggi superate dalle pellicole microprismatiche caratterizzate da un elevatissimo potere fotometrico mirato alle specifiche esigenze e dovranno essere certificate "CE" a seguito del relativo Benestare Tecnico Europeo (ETA) o il documento CUAP 2002 (garanzia 10 anni) obbligatorie su autostrade.

Il primo pannello di pericolo incontrato è dotato inoltre di una luce rossa fissa.
La delimitazione del raccordo obliquo è rinforzata con luci gialle in sincrono o a scorrimento.
Sulle deviazioni parziali è consigliato illuminare la zona a monte in corrispondenza della divergenza delle corsie allo scopo di migliorare la percezione del punto di scelta. L'illuminazione della zona di cantiere costituisce un fattore aggiuntivo di sicurezza ma non autorizza una riduzione della segnaletica da mettere in opera.

8.5 Segnaletica orizzontale temporanea

La segnaletica orizzontale temporanea è un dispositivo di guida degli utenti della strada affidabile, efficace, che non necessita di particolare sorveglianza e manutenzione.
Quando in occasione di lavori i movimenti da compiere sono diversi da quelli indicati dalla segnaletica orizzontale permanente, è necessario segnalarli. In particolare:

– per la separazione di correnti di traffico nello stesso senso con corsie di larghezza ridotta;
– per separare correnti di traffico in senso opposto, ad integrazione dei dispositivi di segnaletica verticale, con utilizzo della carreggiata in maniera diversa dalla condizione permanente;
– per guidare gli utenti nelle deviazioni provvisorie e negli scambi di carreggiata;
– per delimitare percorsi e attraversamenti pedonali in posizioni diverse da quelle permanenti.

Realizzato a cura di: Centro Studi e Ricerche "Segnaletica e Sicurezza Stradale" - 3G - Italia Zona Ind.le Santa Sabina - 06132 San Sisto - Perugia (Italy)
Tel. 075 5272405 Fax 0755279884 - Web: www.3gsegnaletica.it - e-mail: 3g@3gsegnaletica.it

Le modalità di impiego sono le stesse della segnaletica orizzontale permanente.
Particolare cautela dovrà essere adottata per la sua posa in opera poichè tale operazione si esegue in genere sotto traffico. La stessa dovrà essere rimossa alla chiusura del cantiere.
Se lo strato di usura non deve essere rifatto in occasione del cantiere, o se il cantiere comporta interventi in fasi successive, le strisce gialle devono poter essere cancellate o rimosse senza lasciare tracce e residui.
Cio’ puo’ condizionare la scelta dei prodotti da impiegare.

9. CANTIERI FISSI

Un cantiere è detto fisso se non subisce alcuno spostamento durante almeno una mezza giornata.
Il segnalamento comporta una segnaletica in avvicinamento, una segnaletica di posizione, una segnaletica di fine prescrizione.

9.1 Segnaletica in avvicinamento

Si compone, secondo i casi, di:
Sul lato destro:

- un segnale “lavori” o “altri pericoli” con eventuale pannello integrativo;
- segnali di “riduzione corsie” con pannello integrativo di distanza;
- segnali di “divieto di sorpasso” e “limite massimo di velocità”;
- altri segnali di pericolo o di prescrizione ritenuti necessari;
- eventuali segnali di preavviso e direzione in caso di deviazione.

Nel caso di strade a carreggiate separate la stessa segnaletica deve essere, in genere, ripetuta sullo spartitraffico. Se la larghezza di quest’ultimo non è adeguata, la segnaletica di ripetizione puo’ essere di formato ridotto.
La messa in opera della segnaletica sullo spartitraffico comporta che uno o più operatori attraversino la carreggiata. In certi casi il rischio che devono correre questi ultimi può indurre a rinunciare alla ripetizione sullo spartitraffico. In tale circostanza, e se lo spartitraffico non consente neppure l’installazione di segnali di formato ridotto, occorre integrare la segnaletica in avvicinamento per garantirne la visibilità.

9.2 Segnaletica di posizione

Essa comprende:

- Uno o più raccordi obliqui realizzati con barriere, coni, delineatori flessibili o paletti di delimitazione integrati da segnali di obbligo o delineatori di curva provvisoria;
- Una delimitazione longitudinale costituita normalmente da coni o delineatori flessibili opportunamente spaziati tra loro;
- Eventuali ulteriori segnali di pericolo e prescrizione ripetuti nel caso di cantieri molto estesi (ogni volta che il tratto di strada interessato è più lungo di 1,0 Km).

Per motivi di sicurezza, il cantiere propriamente detto (zona di lavoro) deve, preferibilmente, essere situato ad opportuna distanza dalla fine del raccordo obliquo. In strade a carreggiate separate, ove possibile, è suggerito un franco di sicurezza di circa 150 metri tra l’effettiva zona di lavoro e la fine del

raccordo obliquo.
Qualora la presenza dei lavori, dei depositi o dei cantieri stradali determini un restringimento della carreggiata è necessario apporre il segnale di pericolo temporaneo "strettoia".
In caso di carreggiata a doppio senso di marcia, se la larghezza della strettoia è inferiore a 5,60 m occorre istituire il transito a senso unico alternato regolato in tre possibili modi:

a) TRANSITO ALTERNATO A VISTA

Deve essere installato il segnale negativo "dare precedenza nel senso unico alternato" (fig. II. 41) dalla parte in cui il traffico incontra l'ostacolo e deve deviare. Reciprocamente l'altro segnale "diritto di precedenza nel senso unico alternato" (fig. II. 45) dà la priorità a quel senso di circolazione che è meno intralciato dai lavori. Da impiegarsi se gli estremi del cantiere sono distanti non più di 50 m e con traffico modesto.

b) TRANSITO ALTERNATO DA MOVIERI

Questo sistema richiede due movieri muniti di apposita paletta, posti a ciascuna estremità della strettoia, i quali presentano al traffico uno la faccia verde, l'altro la faccia rossa della paletta. Il funzionamento di questo sistema è legato al buon coordinamento dei movieri, che puo' essere stabilito a vista o con apparecchi radio ricetrasmittenti o tramite un terzo moviere intermedio munito anch'esso di paletta.

c) TRANSITO ALTERNATO A MEZZO SEMAFORI

Quando non sia possibile ricorrere ai due sistemi precedenti per la lunghezza della strettoia o a causa della non visibilità reciproca tra le due estremità della strettoia stessa, il senso alternato deve essere regolato da due semafori comandati a mano o con funzionamento automatico. Fuori dai centri abitati l'impianto semaforico deve essere preceduto dal segnale di pericolo temporaneo "semaforo" (fig. II. 404).
Il collegamento "semaforo-centralina-semaforo" puo' avvenire via cavo o via radio o con altri sistemi che comunque garantiscano l'affidabilità del collegamento. Il semaforo va posto sul lato destro, all'altezza della striscia di arresto temporanea. Se il traffico in approccio puo' disporsi su più file, il semaforo deve essere ripetuto a sinistra, sulla linea di separazione dei sensi di marcia. La messa in funzione di un impianto semaforico per transito alternato deve essere autorizzata dall'ente proprietario o concessionario della strada, che ha la facoltà di stabilire o modificare la durata delle fasi in relazione alle situazioni di traffico.

Per assicurare un'elevata visibilità e affidabilità del semaforo, è opportuno utilizzare lanterne a LED. I semafori dovranno essere dotati di visiere parasole. L'assorbimento della lanterna dovrà essere inferiore a 0,5 A e dovranno essere autorizzati e approvati dal Ministero.

9.3 Segnaletica di fine prescrizione

La fine delle prescrizioni è segnalata con uno o più segnali di "fine prescrizione" ovvero con gli appropriati segnali relativi alle prescrizioni valide sulla strada a valle del cantiere.

9.4 Ulteriore segnaletica

Ai tre gruppi di segnali sopra elencati devono essere aggiunti i segnali luminosi e i segnali orizzontali temporanei richiamati ai paragrafi 8.4 e 8.5 secondo le modalità ivi descritte, e gli eventuali ulteriori

mezzi di delimitazione o segnali complementari adeguati alle singole circostanze.

9.5 Organizzazione degli scambi di carreggiata su strade di tipo A, B e D

Trattandosi di strade a carreggiate separate, di particolare rilievo appare l'organizzazione degli schemi quando si operano scambi di carreggiata. In tali casi parte del traffico (scambio parziale) o tutto il traffico (scambio totale) viene portato sulla carreggiata del verso opposto.
Per attuare uno scambio si opera nel modo seguente:

- nel senso di marcia del cantiere:

a) il numero delle corsie in genere subisce una riduzione,
b) il flusso di circolazione si stabilizza,
c) una o più corsie scambiano,
d) le correnti di circolazione opposte sono fisicamente separate;

- nel senso di marcia opposto al cantiere la riduzione o deviazione della o delle corsie deve essere realizzata prima della sezione a doppio senso allo scopo di stabilizzare il flusso di circolazione.

9.5.1 Riduzione del numero di corsie

La riduzione, quando effettuata, puo' essere fatta a destra o a sinistra. La riduzione in sinistra, deviando la corsia di marcia veloce su quella di marcia lenta, potrebbe offrire all'utente della strada una migliore sicurezza. Di contro la posa e la rimozione della segnaletica è più complicata e per certi aspetti più pericolosa.
È compito di ogni ente proprietario o gestore di strada, in funzione del tipo di traffico e della durata del cantiere esaminare tra le varie soluzioni quella che meglio si adatta al contesto.

9.5.2 Stabilizzazione del flusso di circolazione

L'utente della strada effettua due manovre. La prima è connessa alla riduzione delle corsie, la seconda si effettua durante lo scambio propriamente detto.
Per motivi di sicurezza e per la migliore funzionalità dello scambio è opportuno stabilizzare il flusso di circolazione entro queste due manovre.
Per poterlo fare l'inizio dello scambio dovrà essere situato ad una distanza di almeno 200 m dopo la fine del raccordo obliquo di chiusura della corsia.
Su questa lunghezza, sufficiente per stabilizzare i flussi di circolazione, sarà possibile posizionare il segnale di limite massimo di velocità e il pannello di indicazione di scambio di carreggiata. Così l'informazione della seconda manovra sarà data una volta effettuata la prima.

9.5.3 Scambio

Si verificano, in pratica, tre tipi di scambio:

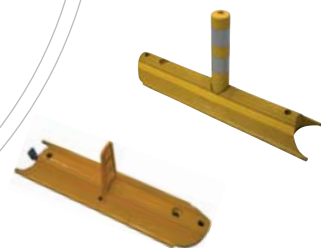
– scambio di una sola corsia;
– scambio di due o più corsie;
– scambio parziale.

A seconda dell'ampiezza del varco nello spartitraffico la velocità massima nel punto di scambio è limitata

a 40 km/h o 60 km/h.
Nel caso di scambio parziale il trattamento del punto di scelta è particolarmente importante. Il pericolo insito in tale dispositivo è dovuto alla scelta, che induce esitazione all'utente, con la conseguenza di rallentamenti imprevisti o di manovre all'ultimo momento.
È auspicabile, soprattutto nel caso di esistenza di uno svincolo o di un'area di servizio nella zona di scambio, avvertire gli utenti a monte del punto di scelta.
Come regola è preferibile effettuare una canalizzazione con prerestringimento della corrente di traffico prima dell'inizio dello scambio. Valutazioni specifiche sulla eventualità di formazione di code rilevanti, in relazione a volumi di traffico elevati con velocità ridotta, possono suggerire una soluzione senza prerestringimento.
Particolare cura deve essere dedicata alla dislocazione dei segnali in corrispondenza dello scambio per evitare che gli stessi si sovrappongano nella visione prospettica.
In tali casi la loro collocazione planimetrica e la loro altezza deve essere studiata perchè tale condizione non si verifichi.
Non sono consentiti scambi in galleria. In caso di cantiere che interessi una galleria il segnalamento in avvicinamento e lo scambio devono essere attuati all'esterno, con uso a doppio senso di marcia della galleria contigua. In caso di gallerie ravvicinate in successione i segnali in avvicinamento e lo scambio devono essere collocati all'esterno della prima galleria.

9.5.4 Separazione di correnti opposte

La separazione di correnti opposte è effettuata a mezzo di dispositivi discontinui (coni o delineatori flessibili) o continui (cordoli delimitatori di corsia).
Ognuno di questi dispositivi, per i vantaggi e inconvenienti rispettivi, ha condizioni di impiego diverse.
I coni, facilmente posizionabili, saranno preferibilmente utilizzati per i cantieri di breve durata o nei cantieri che necessitano di uno spostamento frequente dell'allineamento di separazione delle correnti di traffico.
Al contrario, i cordoli delimitatori di corsia, che meglio rispondono alle esigenze di sicurezza, possono essere utilizzati in cantieri dove i dispositivi di separazione delle correnti restano per lungo tempo in opera, e se per ogni senso di marcia vi sono almeno due corsie; altrimenti il loro impiego sarà limitato al margine destro della carreggiata.

Secondo quanto stabilito all'Art. 178 del Regolamento, i delimitatori di corsia e cordoli devono essere ***omologati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti****.*

10. CANTIERI MOBILI

10.1 Definizione

Un cantiere mobile è caratterizzato da una progressione continua ad una velocità che può variare da poche centinaia di metri al giorno a qualche chilometro all'ora. Per la segnaletica dei cantieri mobili, allo stato attuale delle tecniche di segnalamento, è previsto l'impiego di più veicoli appositamente attrezzati.

Realizzato a cura di: Centro Studi e Ricerche "Segnaletica e Sicurezza Stradale" - 3G - Italia Zona Ind.le Santa Sabina - 06132 San Sisto - Perugia (Italy)
Tel. 075 5272405 Fax 0755279884 - Web: www.3gsegnaletica.it - e-mail: 3g@3gsegnaletica.it

Di norma il cantiere mobile può essere usato solo su strade con almeno due corsie per senso di marcia. L'impiego in galleria è consentito solo se in quest'ultima vi sono almeno due corsie per senso di marcia ed una adeguata illuminazione, e nel rispetto delle ulteriori limitazioni riportate nelle Tavv. 45 e 46. Sarà inoltre opportuno che il cantiere sia operativo in condizioni di scarso traffico.

10.2 Regole di messa in opera della segnaletica

Per quanto possibile le regole di segnalamento sono le stesse dei cantieri fissi, nel senso che è previsto un segnalamento in anticipo ed un segnalamento di localizzazione.
I sistemi si differenziano a seconda delle corsie di marcia interessate.
Nel caso di cantiere che riguarda la banchina, la corsia di emergenza o la corsia di destra il sistema segnaletico si riduce ad un minimo di due dispositivi costituiti da:

– segnale mobile di preavviso o presegnale di cantiere mobile disposto in banchina o sulla corsia di emergenza;
– segnale mobile di protezione disposto sulla banchina, corsia di emergenza o corsia di marcia secondo il tipo di lavoro da eseguire ad una distanza variabile tra i 200 e i 500 metri dal segnale mobile di preavviso a secondo del tipo di strada.

I due segnali si spostano in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori in modo che entrambi siano comunque separatamente visibili da almeno 300 metri. In caso non sia possibile garantire tali distanze di avvistamento occorrerà impiegare un ulteriore segnale mobile di preavviso in posizione intermedia.
La segnaletica di localizzazione comprende di norma anche la delimitazione della zona di lavoro con coni o paletti di delimitazione.
I segnali mobili possono essere sistemati su un veicolo di lavoro oppure su carrello trainato e nelle fasi non operative i segnali devono essere posti in posizione ripiegata e con dispositivi luminosi spenti.
Nel caso di cantiere che riguarda una delle altre corsie il sistema segnaletico è composto da:

– due segnali mobili di preavviso o presegnali di cantiere mobile disposti in banchina o sulla corsia di emergenza e/o sulla corsia di destra;
– segnale mobile di protezione disposto sulla corsia di marcia interessata ad una distanza variabile tra i 200 e i 500 metri dal secondo segnale mobile di preavviso.

Il movimento e l'avvistamento dei segnali è lo stesso del caso precedente cosi' come la delimitazione della zona di lavoro.

Per la sicurezza degli operatori è opportuno l'utilizzo di segnali mobili di preavviso dotati di ***radiocomando e motori elettrici*** *in modo tale da poter attivare la segnalazione luminosa senza dover scendere dalla cabina del mezzo.*

Sulle strade intersecanti il tratto di strada interessato dal cantiere mobile, dove quest'ultimo puo' presentarsi improvvisamente ai veicoli che svoltano, deve essere collocato il segnale di "lavori".
Sulle strade di tipo C, E ed F, se il cantiere è costituito dalle attività di un singolo veicolo operativo in lento movimento, in condizioni di traffico modesto, e purchè lo spazio residuo consenta il passaggio dei veicoli nei due sensi senza apprezzabile disagio, è possibile adottare un sistema di segnalamento

costituito dal veicolo operativo segnalato come tale e da un moviere munito di bandiera di colore arancio fluorescente il cui movimento ha il significato di rallentamento e richiamo ad una maggiore prudenza.

11. SEGNALETICA PER SITUAZIONI DI EMERGENZA

I pericoli derivanti da situazioni di emergenza temporanea possono essere riconducibili:

- ad incidenti e loro conseguenze che condizionano l’uso della piattaforma stradale;
- ad anomalie che interessano la stessa piattaforma.

Il segnalamento di tali pericoli, che compaiono bruscamente, comporta in genere tre fasi:
Fase 1: segnalamento d’urgenza, effettuato sia dal personale delle forze di polizia, sia dal personale dell’ente proprietario o gestore della strada; è costituito principalmente dai veicoli d’intervento muniti dei dispositivi luminosi supplementari lampeggianti, completato eventualmente da un segnale “altri pericoli” con pannello integrativo “incidente” o altro pannello esplicativo, alcuni coni, e, se in dotazione, con luci gialle lampeggianti o torce a vento (queste ultime impiegabili solo da organi di polizia stradale).
Fase 2: il segnalamento d’urgenza è di seguito sostituito rapidamente (se il pericolo persiste) da un sistema alleggerito in relazione al segnalamento definitivo. Il segnalamento in avvicinamento comprende un segnale “altri pericoli”, con il relativo pannello integrativo, eventuale segnale di riduzione corsie, due o tre segnali di limite massimo di velocità e divieto di sorpasso.
Nel frattempo, il raccordo obliquo è attuato mediante coni, segnali di passaggio obbligatorio e dispositivi luminosi; la delimitazione longitudinale rimane assicurata da coni. Il raccordo obliquo è posizionato a congrua distanza prima del pericolo. Un pannello di fine prescrizioni è posizionato dopo la zona di pericolo. Questa segnaletica deve poter essere trasportata in un veicolo leggero che ha la possibilità di intervenire rapidamente sul posto. Si potrà quindi ammettere l’uso di segnali di dimensioni normali anche per interventi su autostrade e altre strade a carreggiate separate. Nelle fasi 1 e 2 è necessaria l’assistenza delle forze di polizia.
Fase 3: il sistema segnaletico alleggerito è successivamente sostituito da un sistema completo, simile a quello previsto per i cantieri fissi comportante una identica occupazione della piattaforma. Il passaggio dalla fase 1 alla fase 2 e dalla fase 2 alla fase 3 è unicamente funzione della durata del pericolo. In particolare, se la situazione di emergenza non si risolve entro poche ore (al massimo 6 - 8 ore) occorre passare alla fase 3.
Dovranno essere evidentemente compiuti tutti gli sforzi necessari per ridurre al minimo la durata dell’emergenza, adoperandosi per un ripristino dello stato dei luoghi il più rapido possibile.
L’emergenza puo’ essere affrontata anche con una sola fase.

12. SCHEMI SEGNALETICI TEMPORANEI DIFFERENZIATI PER TIPO DI STRADA

Gli schemi segnaletici allegati al presente disciplinare sono differenziati per i diversi tipi di strade così come definite all’art. 2 del Codice della strada, secondo i seguenti gruppi:

1) Strade di tipo A, B, D (autostrade, strade extraurbane principali, strade urbane di scorrimento);
2) Strade di tipo C, F (strade extraurbane secondarie e locali extraurbane);
3) Strade di tipo E, F (strade urbane di quartiere e locali urbane).

Realizzato a cura di: Centro Studi e Ricerche “Segnaletica e Sicurezza Stradale” - 3G - Italia Zona Ind.le Santa Sabina - 06132 San Sisto - Perugia (Italy)
Tel. 075 5272405 Fax 0755279884 - Web: www.3gsegnaletica.it - e-mail: 3g@3gsegnaletica.it

Per le strade esistenti, non perfettamente classificabili nei tipi definiti all'art. 2 sopra richiamato, si farà riferimento agli schemi corrispondenti al tipo di strada avente caratteristiche organizzative e geometriche più prossime a quelle dei tipi previsti dal Codice della strada e descritte nel decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei trasporti 5 novembre 2001 - "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".
Gli schemi di segnalamento sono organizzati secondo i criteri generali descritti nei capitoli precedenti. Per la migliore leggibilità degli schemi, la rappresentazione grafica a volte non è in scala, ed il collocamento dei segnali deve comunque intendersi rispettoso dei principi generali di posizionamento e installazione (senza mai invadere le corsie o la parte di carreggiata residua destinata alla circolazione). Nelle tavole non è mai riportata la "tabella lavori" (Tav. 0 - segnali di indicazione); se pero' i cantieri hanno durata superiore a 7 giorni lavorativi la sua collocazione è obbligatoria in prossimità delle testate dei cantieri (art. 30 reg.).

12.1 Strade tipo A, B e D (Tav. 1a÷59)

La sequenza degli schemi è ordinata in maniera da rappresentare prima gli elementi che risultano comuni ai vari casi di segnalamento, vale a dire le testate per chiusura di corsia, testate per zone di deviazione e di rientro negli scambi e testate per zone di deviazione e svincolo negli scambi parziali (Tav. 1a ÷14), rappresentate in funzione della diversa durata dei cantieri, dei diversi tipi di carreggiate e dei diversi tipi di dispositivi segnaletici impiegabili.
In particolare le tavole 1a, 1b ed 1c definiscono l'impiego di coni, delineatori flessibili e della segnaletica orizzontale; le tavole 2a e 2b sono rappresentative di ipotesi alternative di testate di restringimento per carreggiate a due corsie; analogamente per le tavole 3a e 3b; le tavole 4a e 4b sono rappresentative di ipotesi alternative di testate di restringimento per carreggiate a tre corsie; analogamente le tavole 5a e 5b; le tavole 6a e 6b sono rappresentative di restringimenti che interessano più di una corsia; le tavole 7a, 7b ed 8 rappresentano testate in zone di deviazione e le tavole 9a, 9b e 10 sono le corrispondenti testate di rientro; le tavole 11a e 11b sono rappresentative di testate con deviazioni parziali per carreggiate a due corsie; le tavole 12a e 12b sono analoghe alle precedenti ma con prerestringimento; le tavole 13 e 14 sono rappresentative di deviazioni parziali su carreggiate a 3 corsie senza e con prerestrigimento.
Successivamente sono rappresentate tutta una serie di schemi di segnalamento relativi alle varie situazioni tipiche di cantiere o di emergenza distinti per tipo di carreggiate, per durata del cantiere, ivi compresi alcuni casi di cantieri mobili.
In alcune tavole (Tav. 26, 27, 28a, 29, 30, 32, 33, 33a, 34, 35 e 36) è previsto l'utilizzo delle corsie di emergenza. Tale impiego non impone particolari accorgimenti segnaletici se la corsia di emergenza ha una larghezza di almeno 3,00 metri. In caso contrario gli schemi proposti non sono adottabili, ovvero occorre tracciare le corsie richieste dallo schema su tutta la loro lunghezza sfruttando parte della corsia di destra, in modo, comunque, da non avere corsie di larghezza inferiore a 3,00 metri. Inoltre si precisa che nelle Tav. 26, 32, 33, 33a e 34 non è stato previsto il tracciamento della linea a tratteggio per la separazione tra corsia di destra e corsia di emergenza per i cantieri di durata superiore ai 7 giorni perchè, per effetto della segnaletica verticale presente, o per regola generale di comportamento, è nota la corsia che i veicoli possono o devono occupare.

Le tavole da 39 a 42 rappresentano cantieri mobili che possono essere impiegati solo con scarso traffico su carreggiata a due corsie; nel caso di carreggiate a 3 corsie si adottano schemi analoghi con la stessa dislocazione dei segnali (Tav. 43 e 44). Nelle tavole 45 e 46 sono riportati esempi di cantiere mobile in galleria, da impiegarsi solo se ricorrono le condizioni indicate negli stessi schemi.
Nelle tavole da 51 a 59 sono riportati schemi rappresentativi di situazioni di emergenza con segnalamento ridotto tipico della fase 2 di intervento di cui al capitolo 11. Sono schemi che possono essere adottati solo con l'assistenza di personale delle forze di polizia.
Gli schemi delle tavole da 47 a 50 sono invece rappresentativi di una situazione di emergenza corrispondente alla fase 3 di cui al capitolo 11. Questi ultimi possono costituire anche una utile alternativa agli schemi segnaletici normali in situazioni analoghe.
La rappresentazione è sempre riferita al caso di carreggiate autostradali.
Gli stessi schemi sono pero' validi anche per le strade extraurbane principali e per le strade urbane di scorrimento con gli adattamenti che seguono:

– per le extraurbane principali eliminando il segnale di limite massimo di velocità di 110 Km/h e rimodulando il pannello integrativo distanziometrico abbinato al segnale lavori, adeguando altresi' i colori per gli eventuali segnali di indicazione;
– per le strade urbane di scorrimento eliminando i limiti massimi di velocità incompatibili e adeguando quelli ritenuti necessari al regime di velocità massima ammesso su tale tipo di strada, rimodulando anche in questo caso il pannello integrativo distanziometrico e adeguando i colori per gli eventuali segnali di indicazione.

Analogamente per altri casi di strade a carreggiate separate o strade con due corsie per senso di marcia senza spartitraffico, adattando gli schemi alla situazione reale.
Per facilitare le operazioni di posa in opera della segnaletica, fermo restando i principi di visibilità dei segnali, la distanza tra i vari dispositivi segnaletici è stata studiata in modo da poter sfruttare il modulo di tracciamento della segnaletica orizzontale discontinua (vuoto più pieno). Pertanto per le strade di tipo A e di tipo B tale modulo vale 12 metri ed in tal senso gli schemi predisposti sono adeguati a tale grandezza. Per le strade urbane di scorrimento occorrerà invece adeguare gli schemi rapportandoli ad un modulo di 7,50 metri (art. 138 reg.).
Nei pannelli integrativi distanziometrici rappresentati negli schemi sono riportate comunque distanze con valori arrotondati almeno ai 50 metri per facilitarne la lettura. Allo stesso scopo, in deroga a quanto previsto nell'art. 31, comma 2, del Regolamento, il segnale lavori non è stato corredato del pannello integrativo di estesa. In alcuni schemi il posizionamento dei preavvisi di deviazione è anticipato, a favore di sicurezza, rispetto a quanto previsto all'art. 43, comma 2 del Regolamento.
Gli schemi predisposti sono relativi a condizioni della strada senza particolari vincoli sia dal punto di vista del tracciato che di segnalamento. Pertanto nella scelta dello schema da impiegare nei casi reali occorrerà tener conto delle condizioni di avvistamento almeno del primo segnale e di eventuali prescrizioni già vigenti sul tratto di strada interessato. Allo stesso modo i limiti massimi di velocità potranno essere adeguati alle condizioni locali, in particolare in corrispondenza degli scambi di carreggiata in funzione dell'ampiezza dei varchi (negli schemi è rappresentata generalmente una condizione di varco con ampiezza di circa 40 metri), e lungo le corsie di larghezza ridotta quando tale

Realizzato a cura di: Centro Studi e Ricerche "Segnaletica e Sicurezza Stradale" - 3G - Italia Zona Ind.le Santa Sabina - 06132 San Sisto - Perugia (Italy)
Tel. 075 5272405 Fax 0755279884 - Web: www.3gsegnaletica.it - e-mail: 3g@3gsegnaletica.it

larghezza è inferiore a m 3,25.
Per sintesi espositiva, spesso nella stessa tavola sono rappresentate le condizioni di segnalamento per cantieri brevi (max 2 giorni), medi (da 3 a 7 giorni), lunghi (oltre 7 giorni) e per le condizioni di scarsa visibilità o di visibilità notturna (dispositivi luminosi); e non sono riportati i segnali e i dispositivi lampeggianti in avvicinamento descritti nel paragrafo 5.2.

12.2 Strade tipo C ed F extraurbane (Tav. 60÷71)

Gli schemi sono ordinati in maniera da rappresentare le situazioni tipiche che si verificano su questi tipi di strade prendendo in considerazione varie condizioni di ingombro della piattaforma stradale fino alla sua completa interruzione. Sono trattati casi di regolazione della circolazione in corrispondenza del cantiere a "senso unico alternato" nelle varie modalità, ed esempi con variazioni di itinerario. Anche in questo caso ci si è riferiti a condizioni della strada senza particolari vincoli di tracciato e di segnalamento.
Nell'impiego per i casi reali occorrerà tenere conto delle effettive condizioni di avvistamento e di eventuali prescrizioni esistenti, nonchè della disponibilità di spazio che a volte puo' suggerire la riduzione della distanza tra i segnali ovvero l'abbinamento di due segnali sullo stesso sostegno. In particolare in approccio ai cantieri occorre prestare attenzione sulla scelta dell'ultimo limite massimo di velocità da collocare in funzione della inclinazione del flesso di deviazione e dei limiti di velocità eventualmente esistenti. La rappresentazione è attuata allo stesso modo del paragrafo precedente per quanto riguarda le varie durate dei cantieri e le condizioni di visibilità.
Nel dislocamento spaziale dei segnali si è tenuto conto delle regole generali di impianto della segnaletica ed il segnale lavori non risulta corredato di pannello integrativo di estesa perchè sono state immaginate condizioni con cantieri di estesa inferiore ai 100 metri. Anche in questo caso si è operato con modulo 7,5 m per facilitare le operazioni di posa in opera della segnaletica.
Non sono stati trattati schemi di segnalamento in galleria specifici. Valgono qui le stesse considerazioni svolte al paragrafo 9.5.3 in ordine alla necessità di disporre il segnalamento in avvicinamento all'esterno. Se l'uso della galleria a doppio senso di marcia non risulta possibile, la disciplina a senso unico alternato a mezzo di movieri o con semaforo dovrà essere attuata anch'essa all'esterno, ovvero si dovranno predisporre itinerari alternativi. Per i trafori internazionali si impiegheranno specifici sistemi di segnalamento appositamente studiati e concordati dagli enti proprietari o gestori, approvati dagli organi competenti delle nazioni interessate.

12.3. Strade di tipo E ed F urbane (Tav. 72 ÷ 87)

Gli schemi sono ordinati in maniera da rappresentare le situazioni tipiche che si verificano lungo le strade urbane prendendo in considerazione ancora una volta varie condizioni di ingombro della piattaforma stradale.
Ovviamente se in ambito urbano dovessero verificarsi condizioni simili a quelle già trattate nel paragrafo 12.2 potranno impiegarsi gli stessi schemi adattando il distanziamento dei segnali alla condizione urbana che consente anche un posizionamento più ravvicinato ed adeguando i limiti massimi di velocità.
L'utilizzo degli schemi proposti, in questo caso, deve essere ancora più attento perchè in genere in ambito urbano è presente una regolamentazione della circolazione, ed in particolare della sosta, di cui tenere

conto, dal momento che la presenza del cantiere eserciterà un maggiore condizionamento sulle normali condizioni di circolazione. A volte sarà necessaria l’imposizione preliminare del divieto di sosta sul tratto di strada interessata dai lavori.
La logica di rappresentazione è la stessa già seguita nei paragrafi precedenti cercando di ottimizzare la quantità di segnali da impiegare e gli spazi dagli stessi occupati.

13. ELENCO TAVOLE RAPPRESENTATIVE DEGLI SCHEMI SEGNALETICI TEMPORANEI

Tav. 0 - segnali comunente utilizzati per la segnaletica temporanea
Schemi per strade tipo A, B e D (autostrade, extraurbane principali e urbane di scorrimento)

Tav. 1a - testata per lavori di durata non superiore a due giorni
Tav. 1b - testata per lavori di durata compresa tra tre e sette giorni
Tav. 1c - testata per lavori di durata superiore a sette giorni
Tav. 2a - testata per la chiusura della corsia di marcia su carreggiata a due corsie
Tav. 2b - testata per la chiusura della corsia di marcia su carreggiata a due corsie (ipotesi alternativa alla tavola 2a per cantieri superiori ai due giorni)
Tav. 3a - testata per la chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a due corsie
Tav. 3b - testata per la chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a due corsie (ipotesi alternativa alla tavola 3a per cantieri superiori ai due giorni)
Tav. 4a - testata per la chiusura della corsia di destra su carreggiata a tre corsie
Tav. 4b - testata per la chiusura della corsia di destra su carreggiata a tre corsie (ipotesi alternativa alla tavola 4a per cantieri superiori ai due giorni) Tav. 5a - testata per la chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a tre corsie
Tav. 5b - testata per la chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a tre corsie (ipotesi alternativa alla tavola 5a per cantieri superiori ai due giorni)
Tav. 6a - testate per la chiusura di più corsie su carreggiata a tre corsie (chiusura corsia di destra e centrale)
Tav. 6b - testate per la chiusura di più corsie su carreggiata a tre corsie (chiusura corsia di sorpasso e centrale)
Tav. 7a - testata in zona di deviazione su carreggiata a due corsie per lavori di durata non superiore a due giorni
Tav. 7b - testata in zona di deviazione su carreggiata a due corsie per lavori di durata superiore a due giorni
Tav. 8 - testata in zona di deviazione su carreggiata a tre corsie per lavori di qualsiasi durata
Tav. 9a - testata in zona di rientro su carreggiata a due corsie per lavori di durata non superiore a due giorni
Tav. 9b - testata in zona di rientro su carreggiata a due corsie per lavori di durata superiore a due giorni
Tav. 10 - testata in zona di rientro su carreggiata a tre corsie per lavori di qualsiasi durata
Tav. 11a - testata in zona di deviazione e svincolo su carreggiata a due corsie per lavori di durata non superiore a due giorni

Realizzato a cura di: Centro Studi e Ricerche “Segnaletica e Sicurezza Stradale” - 3G - Italia Zona Ind.le Santa Sabina - 06132 San Sisto - Perugia (Italy)
Tel. 075 5272405 Fax 0755279884 - Web: www.3gsegnaletica.it - e-mail: 3g@3gsegnaletica.it

Tav. 11b - testata in zona di deviazione e svincolo su carreggiata a due corsie per lavori di durata superiore a due giorni

Tav. 12a - testata in zona di deviazione e svincolo su carreggiata a due corsie con prerestringimento per lavori di durata non superiore a due giorni

Tav. 12b - testata in zona di deviazione e svincolo su carreggiata a due corsie con prerestringimento per lavori di durata superiore a due giorni

Tav. 13 - testata in zona di deviazione e svincolo su carreggiata a tre corsie per lavori di qualsiasi durata

Tav. 14 - testata in zona di deviazione e svincolo su carreggiata a tre corsie con prerestringimento per lavori di qualsiasi durata

Tav. 15 - chiusura della corsia per la sosta di emergenza

Tav. 16 - chiusura della corsia di marcia su carreggiata a due corsie

Tav. 17 - chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a due corsie

Tav. 18 - chiusura della corsia di destra su carreggiata a tre corsie

Tav. 19 - chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a tre corsie

Tav. 20 - chiusura delle corsie di destra e centrale su carreggiata a tre corsie

Tav. 21 - chiusura della corsia centrale e di sorpasso su carreggiata a tre corsie

Tav. 22 - chiusura della corsia di destra su carreggiata a tre corsie priva della corsia di emergenza e spartitraffico ridotto

Tav. 23 - chiusura delle corsie di destra e centrale su carreggiata a tre corsie priva della corsia di emergenza e spartitraffico ridotto

Tav. 24 - chiusura delle corsie di sorpasso e centrale su carreggiata a tre corsie priva della corsia di emergenza e spartitraffico ridotto

Tav. 25 - deviazione con una sola corsia per senso di marcia su carreggiata a due corsie

Tav. 26 - deviazione con due corsie per la corrente di traffico non deviata su carreggiata a due corsie

Tav. 27 - deviazione con due corsie per la corrente di traffico deviata su carreggiata a due corsie

Tav. 28 - deviazione parziale con una sola corsia deviata su carreggiata a due corsie

Tav. 28a - deviazione parziale con una sola corsia deviata su carreggiata a due corsie (ipotesi alternativa alla Tav. 28)

Tav. 29 - deviazione in zona di svincolo su carreggiata a due corsie

Tav. 30 - deviazione in zona di svincolo con prerestringimento su carreggiata a due corsie

Tav. 31 - deviazione con due corsie per la corrente di traffico deviata su carreggiata a tre corsie

Tav. 32 - deviazione con due corsie per la corrente di traffico deviata e due per la non deviata su carreggiata a tre corsie

Tav. 33 - deviazione parziale con tre corsie per la corrente di traffico non deviata su carreggiata a tre corsie

Tav. 33a - deviazione parziale con tre corsie per la corrente di traffico non deviata su carreggiata a tre corsie (ipotesi alternativa alla tavola 33)

Tav. 34 - deviazione parziale con tre corsie per la corrente di traffico deviata su carreggiata a tre corsie

Tav. 35 - deviazione in zona di svincolo su carreggiata a tre corsie

Tav. 36 - deviazione in zona di svincolo con prerestringimento su carreggiata a tre corsie

Tav. 37 - restringimento della carreggiata su rampa a senso unico

Tav. 38 - chiusura di una semicarreggiata su rampa a doppio senso di marcia

Tav. 39 - cantiere mobile su carreggiata a due corsie - chiusura della corsia di destra

Tav. 40 - cantiere mobile su carreggiata a due corsie - chiusura della corsia di sorpasso

Tav. 41 - segnaletica mobile a protezione di veicoli speciali impiegati per lavori, controlli, sondaggi e verifiche di rapida esecuzione su carreggiata a due corsie, chiusura della corsia di destra

Tav. 42 - segnaletica mobile a protezione di veicoli speciali impiegati per lavori, controlli, sondaggi e verifiche di rapida esecuzione su carreggiata a due corsie, chiusura della corsia di sorpasso

Tav. 43 - cantiere mobile su carreggiata a tre corsie - chiusura delle corsie di destra e centrale

Tav. 44 - cantiere mobile su carreggiata a tre corsie - chiusura della corsia di sorpasso

Tav. 45 - cantiere mobile in galleria su carreggiata a due corsie (solo in gallerie illuminate)

Tav. 46 - cantiere mobile in galleria su carreggiata a tre corsie (solo in gallerie illuminate)

Tav. 47 - deviazione per situazioni di emergenza su carreggiata a due corsie

Tav. 48 - deviazione per situazioni di emergenza con una corsia per la corrente di traffico deviata su carreggiata a tre corsie

Tav. 49 - deviazione per situazioni di emergenza con due corsie per la corrente di traffico deviata su carreggiata a tre corsie

Tav. 50 - obbligo di uscita su carreggiata a tre corsie per situazioni di emergenza

Tav. 51 - chiusura della corsia di destra su carreggiata a due corsie con segnaletica ridotta per situazioni di emergenza

Tav. 52 - chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a due corsie con segnaletica ridotta per situazioni di emergenza

Tav. 53 - deviazione con una sola corsia per senso di marcia su carreggiata a due corsie con segnaletica ridotta per situazioni di emergenza

Tav. 54 - deviazione con due corsie: una sola deviata su carreggiata a due corsie con segnaletica ridotta per situazioni di emergenza

Tav. 55 - chiusura della corsia di destra su carreggiata a tre corsie con segnaletica ridotta per situazioni di emergenza

Tav. 56 - chiusura della corsia di sorpasso su carreggiata a tre corsie con segnaletica ridotta per situazioni di emergenza

Tav. 57 - chiusura delle corsie di destra e centrale su carreggiata a tre corsie con segnaletica ridotta per situazioni di emergenza

Tav. 58 - chiusura delle corsie centrale e di sorpasso su carreggiata a tre corsie con segnaletica ridotta per situazioni di emergenza

Realizzato a cura di: Centro Studi e Ricerche “Segnaletica e Sicurezza Stradale” - 3G - Italia Zona Ind.le Santa Sabina - 06132 San Sisto - Perugia (Italy)
Tel. 075 5272405 Fax 0755279884 - Web: www.3gsegnaletica.it - e-mail: 3g@3gsegnaletica.it

Tav. 59 - deviazione per situazioni di emergenza con segnaletica ridotta su carreggiata a tre corsie.

Schemi per strade tipo C ed F extraurbane (extraurbane secondarie e locali extraurbane)

Tav. 60 - lavori a fianco della banchina
Tav. 61 - lavori sulla banchina
Tav. 62 - cantiere mobile assistito da moviere su strada ad unica carreggiata
Tav. 63 - lavori sul margine della carreggiata
Tav. 64 - lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato
Tav. 65 - lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato regolato da movieri con palette
Tav. 66 - lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato regolato da impianto semaforico
Tav. 67 - lavori a bordo carreggiata in corrispondenza di una intersezione
Tav. 68 - deviazione di un senso di marcia su altra strada
Tav. 69 - deviazione obbligatoria per particolari categorie di veicoli
Tav. 70 - deviazione obbligatoria per chiusura della strada
Tav. 71 - cantiere non visibile dietro una curva.

Schemi per strade tipo E ed F urbane (urbane di quartiere e locali urbane)

Tav. 72 - apertura di chiavicotto, portello o tombino sul marciapiede
Tav. 73 - apertura di chiavicotto, portello o tombino sul margine della carreggiata per lavori di durata non superiore a sette giorni
Tav. 74 - apertura di chiavicotto, portello o tombino sul margine della carreggiata per lavori di durata superiore a sette giorni
Tav. 75 - apertura di chiavicotto, portello o tombino al centro della carreggiata
Tav. 76 - apertura di chiavicotto, portello o tombino sulla semicarreggiata con larghezza della carreggiata libera che impone il senso unico alternato
Tav. 77 - apertura di chiavicotto, portello o tombino al centro di una intersezione con lieve deviazione dei sensi di marcia
Tav. 78 - apertura di chiavicotto, portello o tombino a ridosso di una intersezione
Tav. 79 - veicolo di lavoro al centro della carreggiata
Tav. 80 - veicolo di lavoro accostato al marciapiede
Tav. 81 - cantiere edile che occupa anche il marciapiede - delimitazione e protezione del percorso pedonale
Tav. 82 - cantiere di breve durata con deviazione di uno dei due sensi di marcia
Tav. 83 - cantiere di lunga durata con deviazione di uno dei due sensi di marcia

Tav. 84 - cantiere che occupa l’intera semicarreggiata - transito dei due sensi di marcia sull’altra semicarreggiata
Tav. 85 - scavi profondi presso un edificio con percorso pedonale protetto - transito a senso unico alternato
Tav. 86 - cantiere su un tratto di strada rettilineo tra auto in sosta
Tav. 87 - cantiere a ridosso di una intersezione con auto in sosta.

INDICAZIONI GENERALI

Tutti i segnali devono essere conformi a quanto stabilito dal regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada emesso il 16 dic. 1992 con D.P.R. nr. 495 e D.P.R. nr. 610 del 16 set. 1996 dal Min. LL.PP. **Certificati e/o Autorizzati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.**
Si consigliano segnali in composito CG10 o VTR per la loro leggerezza, maneggevolezza ed elevata resistenza meccanica, non subiscono deformazioni permanenti causati dal traffico veicolare e/o atti vandalici.

AVVISO

A tutti i responsabili di cantiere e proprietari di strade, al fine di non incorrere in possibili conseguenze legali in caso di incidenti, fatto salvo l’accertamento di eventuali responsabilità di natura penale, si consiglia di richiedere sempre e tenere agli atti i certificati di conformità del prodotto accompagnato da quello in copia auentica dell’autorizzazione del Ministero che ne approva la totale conformità e ne autorizza la costruzione di cui alla norma europea **UNI EN 12899-1**

Tavole rappresentative degli schemi segnaletici temporanei

SUPPORTI "VTR" o "CG10"

- Approvati e autorizzati dal **Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti**
- Elevata resistenza meccanica
- Indeformabili
- Resistenti alle basse ed alte temperature
- dielettrici ed isolanti
- estremamente sicuri per gli operatori (leggeri e maneggevoli non taglienti)
- Maggior sicurezza per gli utenti della strada a causa di incidenti
- Resistenti alle nebbie saline ed aggressione di ruggine
- Riciclabili
- Coperti da garanzia
- Certificati "CE"a norma europea **EN 12899-1**

NUOVI CAVALLETTI REGOLAMENTARI COME RICHIESTO AL PUNTO 5.3

INSTALLAZIONE

La segnaletica di avvicinamento è posta sulla corsia di emergenza, se presente, o sulla banchina. La segnaletica di posizione è posta sulla corsia di emergenza, se presente, o sulla banchina o sulla carreggiata se il pericolo insiste su di essa.
I segnali verticali sono montati su cavalletti od altri idonei sostegni con il bordo inferiore a non meno di 60 cm dal suolo, fatta eccezione per i segnali di cantiere mobile e per i segnali di corsia di altezza superiore a mt 1,35.
Nel caso di cantiere in centro abitato si dovrà avere cura che i segnali installati su marciapiedi o su percorsi pedonali non costituiscano pericolo od intralcio per i pedoni.
I cavalletti, ed i sostegni più in generale, devono avere una configurazione tale da consentire una installazione dei segnali in posizione verticale o pressochè verticale ed il collocamento dei dispositivi luminosi quando gli stessi sono prescritti. Questi ultimi, se non sono incorporati, **devono essere posizionati in verticale al di sopra del segnale in modo da non coprire la faccia utile dello stesso e mantenere l'emissione luminosa garantita.** **(D.M. 10 luglio 2002 Art. 5.3)**

FIG. 2000-G "MILANO"
cavalletto a libro per Ø 60 e Δ 90
(pressochè in verticale)

FIG. 2000-Z "O.C.M."
cavalletto per Ø 60 e Δ 90
(pressochè in verticale)

FIG. 2005-V "VENETO"
cavalletto per Ø 60 e Δ 90
(pressochè in verticale)

FIG. 2000-M "MONDIAL"
cavalletto per Ø 60 e Δ 90
in verticale a norma del regolamento

FIG. 2000-V "MINISTERIALE"
cavalletto universale per Ø 60 e Δ 90
in verticale a norma del regolamento

FIG. 2004-M "MONDIAL"
cavalletto universale per Ø 90 e Δ 120
in verticale a norma del regolamento

FIG. 2004-V "MINISTERIALE"
cavalletto autostradale per Ø 90 e Δ 120
in verticale a norma del regolamento
(predisposto per applicazione lampada)

FIG. 2006-V "MINISTERIALE"
cavalletto autostradale per targhe 90x135
in verticale a norma del regolamento
(predisposto per applicazione lampada)

FIG. 2020
SELLA PER N.J. MONOFILARE

FIG. 5071
PORTALAMPADA PER CAVALLETTI

FIG. 2035
STAFFA PER FISSAGGIO PALI
SU GUARDRAILS

Realizzato a cura di: Centro Studi e Ricerche "Segnaletica e Sicurezza Stradale" - 3G - Italia Zona Ind.le Santa Sabina - 06132 San Sisto - Perugia (Italy)
Tel. 075 5272405 Fax 0755279884 - Web: www.3gsegnaletica.it - e-mail: 3g@3gsegnaletica.it

Tutti i segnali devono essere realizzati in materiale "VTR" o "CG10" per la loro leggerezza, maneggevolezza e non pericolosità in caso di incidenti, non devono subire deformazioni permanenti, predisposti per essere applicati rapidamente al cavalletto e devono essere approvati e autorizzati dal **Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di cui alla norma UNI EN 12899-1**

TAVOLA 0

Segnali comunemente utilizzati per la segnaletica temporanea

SEGNALI DI PERICOLO

Figura II 383 Art. 31
LAVORI

NO

Figura II 387 Art. 31
DOPPIO SENSO DI CIRCOLAZIONE

Figura II 384 Art. 31
STRETTOIA SIMMETRICA

Figura II 388 Art. 31
MEZZI DI LAVORO IN AZIONE

Figura II 385 Art. 31
STRETTOIA ASIMMETRICA A SINISTRA

SI

Figura II 386 Art. 31
STRETTOIA ASIMMETRICA A DESTRA

Figura II 390 Art. 31
MATERIALE INSTABILE SULLA STRADA

Figura II 389 Art. 31
STRADA DEFORMATA

CONSIGLIATE

MULTILED 200 omologate L8H (a norma UNI EN 12352)
Impianto doppio a led, diametro 200 ad alta efficienza luminosa, lampeggio sincrono o alternato per targhe da cantiere, fissaggio tramite viti, ml 5 di cavo

Figura II 391 Art. 31
SEGNI ORIZZONTALI IN RIFACIMENTO

Figura II 391/c Art. 31
CORSIE A LARGHEZZA RIDOTTA

Figura II 391/a Art. 31
INCIDENTE

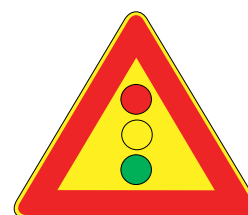



Figura II 404 Art. 42
SEMAFORO

Figura II 391/B Art. 31
USCITA OBBLIGATORIA

CONSIGLIATE

Esempi di applicazione

MULTILED 100 conforme UNI EN 12352 L2H
Lampada a LED diametro 100, ad alta efficienza luminosa, lampeggio sincrono o alternato per impianti:
singolo, doppio o triplo. Fissaggio tramite viti.

Realizzato a cura di: Centro Studi e Ricerche “Segnaletica e Sicurezza Stradale” - 3G - Italia Zona Ind.le Santa Sabina - 06132 San Sisto - Perugia (Italy)
Tel. 075 5272405 Fax 0755279884 - Web: www.3gsegnaletica.it - e-mail: 3g@3gsegnaletica.it

Tutti i segnali devono essere realizzati in materiale "VTR" o "CG10" per la loro leggerezza, maneggevolezza e non pericolosità in caso di incidenti, non devono subire deformazioni permanenti, predisposti per essere applicati rapidamente al cavalletto e devono essere approvati e autorizzati dal **Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di cui alla norma UNI EN 12899-1**

SEGNALI DI PRESCRIZIONE

CG10 a led

Figura II 46 Art. 116

DIVIETO DI TRANSITO

Figura II 36 Art. 106

DARE PRECEDENZA

Figura II 48 Art. 116

DIVIETO DI SORPASSO

Figura II 37 Art. 107

FERMARSI E DARE PRECEDENZA

Figura II 399 Art. 34
OMOLOGATO

CONO 54 ANTIRIBALTABILE AD ALTA STABILITA'

Figura II 50 Art. 116

LIMITE MASSIMO DI VELOCITA' ...Km/h

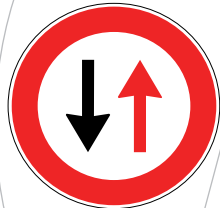



Figura II 41 art. 110

DARE PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI

Figura II 52 Art. 117

DIVIETO DI SORPASSO PER I VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5 t

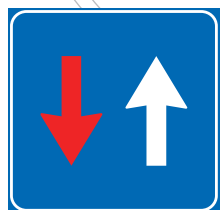



Figura II 45 Art. 114

DIRITTO DI PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI

CG10 a led

Figura II 60/a Art. 117

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5 t

Figura II 60/b Art. 117

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A ...TONNELLATE

Figura II 61 Art. 117

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI A MOTORE TRAINANTI UN RIMORCHIO

NO

Figura II 68 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI UNA MASSA SUPERIORE A ...TONNELLATE

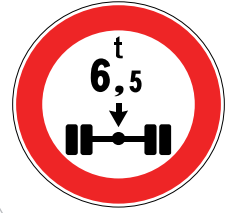



Figura II 69 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI MASSA PER ASSE SUPERIORE A ...TONNELLATE

Figura II 65 Art. 117

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI LARGHEZZA SUPERIORE A ...METRI

Figura II 66 Art. 117

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI ALTEZZA SUPERIORE A ...METRI

Figura II 67 Art. 117

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI, O COMPLESSI DI VEICOLI, AVENTI LUNGHEZZA SUPERIORE A ...METRI

SI

Figura II 80/a Art. 122

DIREZIONE OBBLIGATORIA DIRITTO

Figura II 80/b Art. 122

DIREZIONE OBBLIGATORIA A SINISTRA

Figura II 80/c Art. 122

DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA

Realizzato a cura di: Centro Studi e Ricerche "Segnaletica e Sicurezza Stradale" - 3G - Italia Zona Ind.le Santa Sabina - 06132 San Sisto - Perugia (Italy)
Tel. 075 5272405 Fax 0755279884 - Web: www.3gsegnaletica.it - e-mail: 3g@3gsegnaletica.it

Figura II 80/d Art. 122

PREAVVISO DI DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA

Figura II 80/e Art. 122

PREAVVISO DI DIREZIONE OBBLIGATORIA A SINISTRA

Figura II 80/f Art. 122

PREAVVISO DI DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA

Figura II 81/a Art. 122

DIREZIONI CONSENTITE DESTRA E SINISTRA

Figura II 82/a Art. 122

PASSAGGIO OBBLIGATORIO A SINISTRA

LAMPADE OMOLOGATE L8H

PANNELLO 8 LAMPADE MULTILED DA 200 MM.
Configurazione luminose: freccia orientabile a destra o sinistra manualmente.

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DECRETA

ART. 1

ART. 2

ART. 3

CG10 a led

Figura II 82/b Art. 122

PASSAGGIO OBBLIGATORIO A DESTRA

Figura II 83 Art. 122

PASSAGGI CONSENTITI

Figura 2000V

CAVALLETTO MINISTERIALE ZINCATO O VERNICIATO PER DISCHI Ø 60 TRIANGOLI LATO 90 E APPENDICI POSIZIONE VERTICALE
Certificato ed Approvato

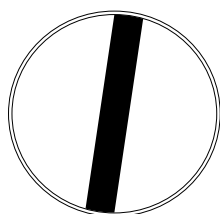



Figura II 70 Art. 119
VIA LIBERA

Figura II 71 Art. 119
FINE LIMITAZIONE DI VELOCITA'

Figura II 72 Art. 119
FINE DEL DIVIETO DI SORPASSO

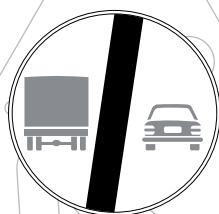



Figura II 73 Art. 119
FINE DEL DIVIETO DI SORPASSO PER I VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5 TONNELLATE

Figura 2004v
CAVALLETTO MINISTERIALE ZINCATO O VERNICIATO PER DISCHI Ø 90 TRIANGOLI LATO 120 E APPENDICI POSIZIONE VERTICALE
Certificato ed Approvato

VEGA

CONFORME EN 12352

- **Lampada bifacciale**
- Sorgente luminosa a 2 led ad altissima intensità luminosa
- Classe L3
- Lente diametro 180 mm
- Interruttore interno ON/OFF
- Interruttore crepuscolare automatico inserito
- Alimentazione con 1 o 2 batterie tipo 4R25 – 6V
- Vano portabat. con slitte per inserire staffe per attacco a palo
- Apertura e chiusura facilitata: vite di serraggio apribile con normali utensili (cacciaviti o chiavi a brucola)
- **CONSIGLIATA SU STRADE URBANE**

CG10 a led

MOON

CONFORME EN 12352

- **Lampada bifacciale**
- Sorgente luminosa a 2 led ad altissima intensità luminosa
- Classe L3
- Lente diametro 180 mm
- Interruttore interno ON/OFF
- Interruttore crepuscolare automatico sempre inserito
- Alimentazione con 1 batteria tipo 4R25 – 6V
- Vano portabat. con staffa metallica per fissaggio a palo
- Apertura e chiusura facilitata: vite di serraggio apribile con normali utensili (cacciaviti o chiavi a brucola)

CONSIGLIATA SU STRADE URBANE

SUN

- **Lampada bifacciale**
- Sorgente luminosa a led ad alta intensità
- Batteria interna ricaricabile
- Pannello solare mm. 16 x 2
- Interruttore interno ON/OFF
- Crepuscolare sempre inserito
- Maniglia per il trasporto
- Autonomia 100 ore

Realizzato a cura di: Centro Studi e Ricerche “Segnaletica e Sicurezza Stradale” - **3G - Italia** Zona Ind.le Santa Sabina - 06132 San Sisto - Perugia (Italy)
Tel. 075 5272405 Fax 0755279884 - Web: www.3gsegnaletica.it - e-mail: 3g@3gsegnaletica.it

Tutti i segnali devono essere realizzati in materiale “VTR” o “CG10” per la loro leggerezza, maneggevolezza e non pericolosità in caso di incidenti, non devono subire deformazioni permanenti, predisposti per essere applicati rapidamente al cavalletto e devono essere approvati e autorizzati dal **Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di cui alla norma UNI EN 12899-1**

SEGNALI DI INDICAZIONE

Figura II 408/a Art. 30
PREAVVISO DI INTERSEZIONE

Figura II 382 Art. 30
TABELLA LAVORI

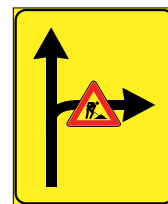



Figura II 408/b Art. 30
PREAVVISO DI INTERSEZIONE

Figura II 397/e Art. 34 OMOLOGATO
DELINEATORI IN EVA FLESSIBILE “DE.FLE.CO. **EVAFLEX**”
RESISTENZA 300 CICLI DI FLESSIONE CAUSATI DA MEZZI

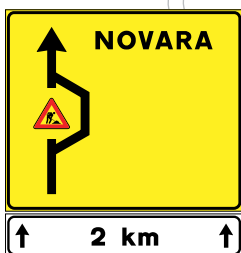



Figura II 405 Art. 43
PREAVVISO DI DEVIAZIONE

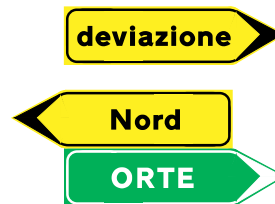



Figura II 407 Art. 43
SEGNALI DI DIREZIONE

Figura II 406 Art. 43
PREAVVISO DI DEVIAZIONE

Figura II 409/a Art. 43
PREAVVISO DEVIAZIONE AUTOCARRI OBBLIGATORIA

Figura II 408 Art. 43
PREAVVISO DI DEVIAZIONE

Figura II 409/b Art. 43
DIREZIONE AUTOCARRI OBBLIGATORIA

Figura II 410/a Art. 43
PREAVVISO DEVIAZIONE AUTOCARRI CONSIGLIATA

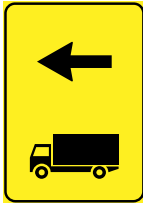



Figura II 410/b Art. 43
DIREZIONE AUTOCARRI CONSIGLIATA

NO

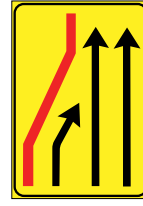



Figura II 411/b Art. 43
SEGNALE DI CORSIA CHIUSA (CHIUSURA CORSIA DI SINISTRA)

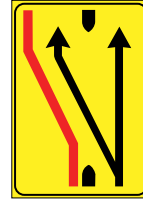



Figura II 411/c Art. 43
SEGNALE DI CORSIE CHIUSE

Figura II 411/a Art. 43
SEGNALE DI CORSIA CHIUSA (CHIUSURA CORSIA DI DESTRA)

Figura II 411/a Art. 43
SEGNALE DI CORSIA CHIUSA (CHIUSURA CORSIA DI SINISTRA)

Figura II 411/a Art. 43
SEGNALE DI CORSIA CHIUSA (CHIUSURA CORSIA DI DESTRA)

SI

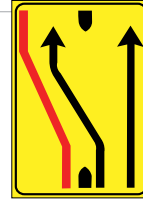



Figura II 411/f Art. 43
SEGNALE DI CORSIE CHIUSE

Figura II 411/g Art. 43
SEGNALE DI CORSIE CHIUSE

Figura II 411/d Art. 43
SEGNALE DI CORSIE CHIUSE

Realizzato a cura di: Centro Studi e Ricerche "Segnaletica e Sicurezza Stradale" - 3G - Italia Zona Ind.le Santa Sabina - 06132 San Sisto - Perugia (Italy)
Tel. 075 5272405 Fax 0755279884 - Web: www.3gsegnaletica.it - e-mail: 3g@3gsegnaletica.it

Figura II 411/e Art. 43
SEGNALE DI CORSIE CHIUSE

SI

Figura II 412/e Art. 43
SEGNALE DI RIENTRO IN CARREGGIATA

Figura II 412/a Art. 43
SEGNALE DI CARREGGIATA CHIUSA

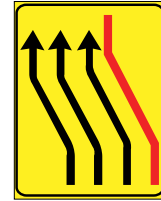



Figura II 412/f Art. 43
SEGNALE DI RIENTRO IN CARREGGIATA

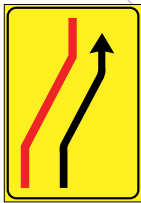



Figura II 412/c Art. 43
SEGNALE DI CARREGGIATA CHIUSA

Figura II 413/a Art. 43
SEGNALE DI CARREGGIATA CHIUSA

Figura II 412/b Art. 43
SEGNALE DI RIENTRO IN CARREGGIATA

NO

Figura II 413/b Art. 43
SEGNALE DI CARREGGIATA CHIUSA

Figura II 412/d Art. 43
SEGNALE DI RIENTRO IN CARREGGIATA

Figura II 413/c Art. 43
SEGNALE DI RIENTRO IN CARREGGIATA

Figura II 344 Art. 135
VARIAZIONE CORSIE DISPONIBILI

CG10 a led

Figura II 414 Art. 43
USO CORSIE DISPONIBILI

Figura 2008V
CAVALLETTO MINISTERIALE ZINCATO O VERNICIATO PER TARGHE 90X135 POSIZIONE VERTICALE
Certificato ed Approvato

Art. 2461
SACCHETTO ZAVORRA KG. 13
SACCHETTO ZAVORRA KG. 9

Art. 2460
SACCHETTO ZAVORRA VUOTO CON VALVOLA

LAMINATO ADESIVO RIFRANGENTE PER SEGNALETICA TEMPORANEA ORIZZONTALE CERTIFICATO UNI EN 1436

Realizzato a cura di: Centro Studi e Ricerche “Segnaletica e Sicurezza Stradale” - 3G - Italia Zona Ind.le Santa Sabina - 06132 San Sisto - Perugia (Italy)
Tel. 075 5272405 Fax 0755279884 - Web: www.3gsegnaletica.it - e-mail: 3g@3gsegnaletica.it

SEGNALI PER CANTIERI MOBILI O SU VEICOLI

Figura II 398 Art. 38
PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI

Figura II 398 Art. 38
PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI

MULTILED 100 E 200 “OMOLOGATE”
CONFORMI UNI EN 12352

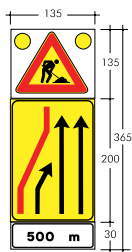



Figura II 399/a Art. 39
PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE - Misura normale

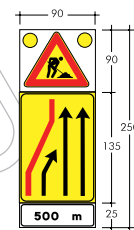



Figura 400
RIMORCHIO PRESEGNALATORE CANTIERI STRADALI

Figura II 399/a Art. 39
PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE - Misura ridotta

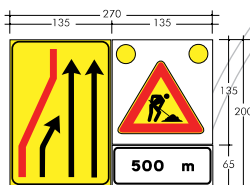



Figura II 399/b Art. 39
PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE - Misura normale

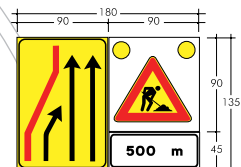



Figura II 399/b Art. 39
PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE - Misura ridotta

Figura II 400 Art. 39
SEGNALE MOBILE DI PREAVVISO

Figura 401
RIMORCHIO PRESEGNALATORE CANTIERI STRADALI

Figura II 401 Art. 39
SEGNALE MOBILE DI PROTEZIONE

SEGNALI COMPLEMENTARI

Figura II 398/a Art. 34 OMOLOGATO
CONO 54

Figura II 399 Art. 34 OMOLOGATO
CONO 54 **ANTIRIBALTABILE**
AD ALTA STABILITA'

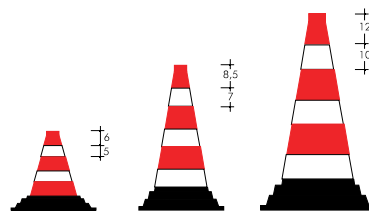



Figura II 396 Art. 34
CONI

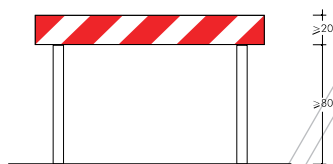



Figura II 392 Art. 32
BARRIERA NORMALE

Figura II 397/e Art. 34 OMOLOGATO
DELINEATORI IN EVA FLESSIBILE
"DE.FLE.CO. **EVAFLEX**"
RESISTENZA 300 CICLI DI
FLESSIONE CAUSATI DA MEZZI

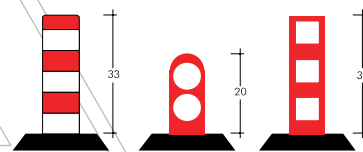



Figura II 397 Art. 34
DELINEATORI FLESSIBILI

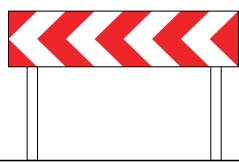



Figura II 393/a Art. 32
BARRIERA DIREZIONALE

Figura II 402 Art. 40
BARRIERA DI RECINZIONE PER CHIUSINI

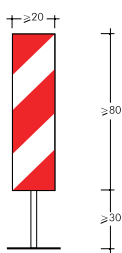
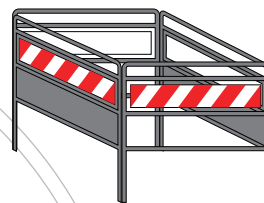



Figura II 394 Art. 33
PALETTO DI DELIMITAZIONE

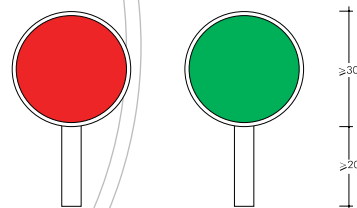



Figura II 403 Art. 42
PALETTA PER TRANSITO ALTERNATO DA MOVIERI

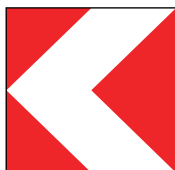



Figura II 395 Art. 33
DELINEATORE MODULARE DI CURVA PROVVISORIA

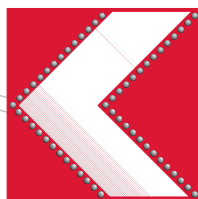



Figura 395/LED

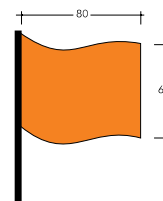
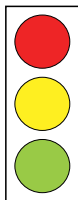



Figura II 403/a Art. 42
BANDIERA

Realizzato a cura di: Centro Studi e Ricerche "Segnaletica e Sicurezza Stradale" - 3G - Italia Zona Ind.le Santa Sabina - 06132 San Sisto - Perugia (Italy)
Tel. 075 5272405 Fax 0755279884 - Web: www.3gsegnaletica.it - e-mail: 3g@3gsegnaletica.it

SEGNALI LUMINOSI

Impianto Semaforico Mobile da Cantiere “LED RICHIUDIBILE” ELITE

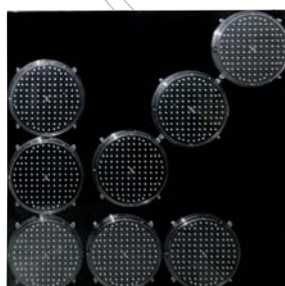
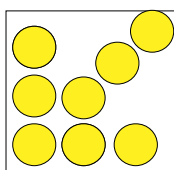
Impianto semaforico mobile da cantiere per sensi unici alternati costituito da 2 carrelli mobili in lamiera verniciata a polvere, completi di ruote per il loro spostamento, atti a contenere le batterie di alimentazione 12V. (non incluse), le relative centraline elettroniche e le lanterne luminose, la sorgente luminosa dovrà essere costituita da minimo 80 led per colore e dovrà essere obbligatoriamente dotata di visiera parasole; la lanterna dovrà essere alloggiata all’interno del carrello in modo da essere protetta da urti accidentali durante le fasi di trasporto, il consumo dovrà essere inferiore a 0,5 Ah. lampade diametro 200 mm.

OMOLOGATE CL. L7-L8G

Art. 36 Reg. **Mod. QUEEN**

- **Lampada monofacciale**
- Sorgente luminosa multiled ad altissima emissione luminosa
- Classe L7 + L8G
- Lente (Fresnel) diametro 210 mm
- Interruttore esterno 3 posizioni ON/OFF/NOTTURNO
- Alimentazione con 2 batterie tipo 4R25 – 6V inseribili in qualunque orientazione (consigliate batterie H4R25 “PANTERA”)
- Maniglia per trasporto
- Vano porta batterie con slitte per inserimento staffe per l’attacco a palo
- Apertura facilitata: vite di serraggio apribile con normali utensili (cacciaviti o chiavi a brucola)
- Dado interno per vite di serraggio fissata alla carcassa

OBBLIGATORIE SU STRADE AD ALTO SCORRIMENTO, SUPERSTRADE E AUTOSTRADE

Art. 36 Reg.

DISPOSITIVO LUMINOSO A LUCE GIALLA MULTILED 200 E 100
OMOLOGATO L8H CONFORME NORMA UNI EN 12352
PULSANTE PER SELEZIONE FUNZIONAMENTO 24 ORE O SOLO NOTTURNO, RIDUZIONE NOTTURNA

IMPIANTO SEQUENZIALE VIA CAVO

LAMPADE SEQUENZIALI
Le lampade permettono di realizzare impianti sequenziali sincronizzati via cavo per la delimitazione di deviazioni o curve pericolose.
L'impianto sequenziale è composto da lampade identiche tra loro, in modo da semplificare l'installazione. Una volta connesse, le lampade riconoscono in modo automatico la loro posizione all'interno della sequenza.
L'impianto gestisce automaticamente la riduzione della luminosità durante le ore notturne. Ogni lampada è dotata di canotto per l'alloggiamento su pannelli segnaletici.

La lampada è provvista di cavo di collegamento.
Ogni cavo di collegamento è lungo 12 metri;
il cavo di alimentazione è dotato di morsetti a coccodrillo. La tensione di alimentazione è a 12 V.d.c. La lampada a led è **omologata L8H**.
Conforme UNI EN 12352.

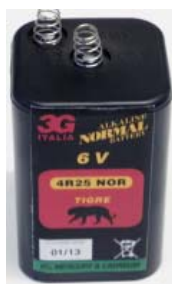
IMPIANTO SEQUENZIALE VIA RADIO

Il sistema sequenziale via radio permette di creare cascate luminose senza l'utilizzazione di cavi .
Il sistema è composto da 2 o più dispositivi identici tra loro, i quali svolgono le seguenti funzioni:
- Riconoscimento automatico della propria posizione nella sequenza.
- Recupero automatico della sequenza luminosa dopo la sostituzione delle batterie.
- Segnalazione attraverso una spia luminosa del basso livello delle batterie.
- Regolazione automatica della luminosità

Le lampade svolgono tutte le stesse funzioni e sono intercambiabili l'una con l'altra e possono assumere qualsiasi posizione all'interno del sistema sequenziale.
Le lampade sono alimentate con 2 batterie 4R25 – 6V.

LAMPADE OMOLOGATE L8H

(E' consigliabile l'utilizzo di batterie 4R25 alta capacità o comunque di buona qualità)

Realizzato a cura di: Centro Studi e Ricerche "Segnaletica e Sicurezza Stradale" - 3G - Italia Zona Ind.le Santa Sabina - 06132 San Sisto - Perugia (Italy)
Tel. 075 5272405 Fax 0755279884 - Web: www.3gsegnaletica.it - e-mail: 3g@3gsegnaletica.it

BATTERIA ECOLOGICA “TIGRE”
- batteria ecologica 4R25
- media durata
- per l’alimentazione di tutti i lampeggiatori
- dimensioni cm 6,5x6,5x9,5
- 0% mercurio e cadmio
- 6Volt 5Ah
- ecologica non ricaricabile
- confezione da 24 pz

BATTERIA ECOLOGICA SUPER 4R25 “LEOPARDO”
- batteria ecologica SUPER 4R25
- per l’alimentazione di tutti i lampeggiatori
- lunga durata
- dimensioni cm 6,5x6,5x9,5
- 0% mercurio e cadmio
- 6Volt 7Ah
- ecologica non ricaricabile
- confezione da 24 pz

BATTERIA ECOLOGICA 25 AH “PANTERA”
- batteria ecologica H4R25AIR
- per l’alimentazione di tutti i lampeggiatori
- alta capacità air-alkaline
- aumenta l’autonomia e le prestazioni dei lampeggiatori
- dimensioni cm 6,5x6,5x9,5
- 0% mercurio e cadmio
- 6Volt 25Ah
- ecologica non ricaricabile
- confezione da 24 pz

BATTERIA ECOLOGICA 50 AH “LEONESSA”
- batteria ecologica H4R25AIR
- per l’alimentazione di tutti i lampeggiatori
- alta capacità air-alkaline
- aumenta l’autonomia e le prestazioni dei lampeggiatori
- dimensioni cm 6,5x6,5x9,5
- 0% mercurio e cadmio
- 6Volt 50Ah
- ecologica non ricaricabile
- confezione da 24 pz

BATTERIA RICARICABILE 4R25 “PUMA”
- batteria ricaricabile 4R25;
- per l’alimentazione di tutti i lampeggiatori
- 400 cicli di ricarica
- 6V 5Ah
- dimensioni cm 6,5x6,5x9,5

CARICABATTERIE PER 4R25 “PUMA”
- caricabatterie 4R25;
- può ricaricare 1 o 2 batterie 4R25;
- alimentazione da rete 220V;
- sistema di segnalazione luminoso di carica.

Disponibile su richiesta versione per ricarica di 2 o più batterie

ACCUMULATORE CON ACIDO
- batteria al piombo con acido;
- per l’alimentazione di tutti i dispositivi elettronici
- 12V 50 Ah, kg 14 circa
- 12V 100 Ah, kg 22 circa
- 12V 170 Ah, kg 40 circa
- ricaricabile

ACCUMULATORE AL GEL
- batteria al gel ermetica;
- 12V 18 Ah dimensioni cm 18x7,7x16,7, kg 5,5 circa
- 12V 26 Ah dimensioni cm 17x18x12,5, kg 9 circa
- ricaricabili